

MESURES ELECTRO-CHIMIQUES

Mesure directe du pH	3
Mesure directe de la salinité / activité.....	4
Mesure de la conductivité de solutions	6
PNT 3000 COMBI+	7
Mallette combinée	8
Mesures électrochimiques numériques	9
Appareils de poche	10
Flow Control 3000	12

ANALYSES PHOTOMETRIQUES

Analyse photométrique du sol	13
Tests en cuves - Les solutions sûres	14
LASA AGRO 2800 workstation	15
LASA AGRO 2800 mobile	16

MESURE DE GAZ

Mesure de l'oxygène et CO ₂	17
--	----

ACCESSOIRES LABORATOIRES

Balances	18
Accessoires pour la protection des plantes	19

TESTS RAPIDES

pH-Mètres / Tests indicatifs	20
Tests azote	21

MESURE DE LUMIERE

LUX-mètre	22
PAR / Quantum mètre	23

QUALITE DES FRUITS

Contrôle qualité des fruits	24
-----------------------------------	----

CONTROLE DE CLIMAT

Station météorologique : T-Warner	25
Station météo	28
Pluviomètres / Measureur de vent	29
Hygromètre	30
Enregistreurs	31
Thermomètres numériques	33
Thermomètres	34

THERMOMÈTRES SPÉCIAUX POUR COMPOST

Thermomètres à profondeur	35
---------------------------------	----

PROPRIETES DU SOL

Mesureurs d'humidité	36
Humidité du sol	36
Densité du sol.....	39

Mesure directe du pH

Le pH-mètre pH 3000 - La mesure directe moderne du pH

La valeur du pH et la salinité sont les paramètres les plus importants dans la nutrition des végétaux. L'assimilation des éléments nutritifs est fortement influencée par la valeur du pH :

- des valeurs de pH trop basses bloquent l'assimilation des éléments majeurs comme le phosphore ou la potasse
- des valeurs de pH trop élevées empêchent l'assimilation d'oligo-éléments, comme par exemple le fer (chlorose ferrique)

Pour cette raison des mesures rapides, simples et fiables sont indispensables en production horticole. L'appareil pH 3000 remplit d'une manière idéale ces exigences pour les interventions dans le domaine de l'analyse des sols. Il est prévu spécialement pour les mesures sur site en horticulture. Le boîtier de l'appareil de base est robuste, insensible aux variations de températures et il offre une protection optimale contre l'eau et l'humidité de l'air.

La membrane spéciale de la sonde en verre, permettant de mesurer le pH dans le sol, est parfaitement adaptée aux contraintes des mesures sur site. Trois diaphragmes en céramique garantissent un temps de réponse très court, empêchent leur colmatage et assurent une longue durée de vie de l'électrode. NOUVEAU : les sondes sont remplies d'un réservoir de chlorure de potassium (KCl). L'électrolyte interne n'est plus dilué, un remplacement de l'électrolyte n'est donc plus nécessaire. Il est bien entendu que le pH 3000 ne sert pas uniquement pour des mesures de sols en place ou de substrats. Il peut parfaitement s'utiliser pour des mesures de pH de l'eau ou de solutions nutritives.

Le calibrage du pH 3000 s'effectue automatiquement en plongeant la sonde dans une solution tampon. Deux diodes lumineuses indiquent les solutions tampons respectives. L'appareil, grâce à son indicateur de stabilité, reconnaît la fin des opérations de calibrage, qui n'est validée qu'au moment de l'obtention d'un signal stable de l'électrode. La fonction "pH/mV" permet de contrôler de manière simple et précise l'état de l'électrode. L'indication "Low-Bat" signale, pendant la mesure, la nécessité de changer la batterie. L'appareil est livré dans une mallette en aluminium idéale pour le transport et un stockage adéquat.

Conditionnement :

Boîtier pH 3000, sonde spéciale; 100 ml de solution tampon pH 4; 100 ml de solution tampon pH 7; 100 ml de solution KCL pour le complément de niveau de l'électrode et sa conservation ; mode d'emploi.



CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	
Boîtier	Protection contre les projections liquides
Taille	180 x 85 x 50 mm
Alimentation	Pile de 9 Volts, autonomie > à 4000 mesures
Prise	Connecteur à 5 pôles
Poids	280 g
MESURE du pH	
Echelle	0 - 14 pH
Résolution	0,01 pH
Etalonnage	Automatique à 2 points de calibrage
Sonde	Electrode en verre avec 3 diaphragmes en céramique

N° de réf.	
10300	pH-mètre PH 3000 avec sonde spéciale, solutions tampons, dans un solide mallette en aluminium pour le transport et le stockage
N° de réf.	ELEMENTS INDIVIDUELS
10301	pH-mètre pH 3000, boîtier de base
10302	Sonde pH en verre
31001	Solution tampon pH 4, 100 ml
31002	Solution tampon pH 7, 100 ml
31006	Solution KCl pour l'électrode pH
90028	Pile de 9 Volts
10303	option : Sonde PH en plastique pour les mesures d'eau ou de liquides



Mesure directe de la salinité / activité

Activimètre PNT 3000

L'activimètre PNT 3000 (Testeur de nutrition des végétaux) détermine la salinité des sols, ou des substrats, en prenant en compte des caractéristiques comme l'humidité, la température et la densité. La salinité est déterminée par la concentration des éléments (sels) en solution. En solution aqueuse les sels libérés sont mobiles et la concentration est mesurée par la conductivité. Dans le sol ou dans un substrat la mobilité des sels est fonction de

- l'humidité du support
- la densité du support
- la température du support

Ces facteurs déterminent la mesure des sels 'actifs' pouvant être assimilés par les plantes. Comme les éléments nutritifs des plantes (nitrates, potassium, etc...) sont présents dans le sol et les substrats sous forme de sels, la mesure des sels actifs permet de déterminer la disponibilité des éléments pour les plantes. Les plantes ne peuvent assimiler et valoriser que les éléments actifs, c'est-à-dire les éléments solubilisés dans des conditions favorables.

Le principe de la mesure de l'activité a été développé dans les années 70 par le Professeur Walter Tepe, directeur de l'Institut d'agronomie et de nutrition végétale de Geisenheim. Depuis cette époque cette technique est utilisée pour un contrôle rapide de l'état de la nutrition des plantes.

Le PNT 3000 est un activimètre de toute dernière génération bénéficiant des technologies électroniques les plus récentes garantissant une meilleure fiabilité et une sensibilité moins importante aux variations de températures. Le boîtier est robuste et résiste aux projections de liquides. Le confort d'utilisation, grâce au bouton unique pour réaliser les mesures, est parfait. Un étalonnage ultérieur n'est pas nécessaire. L'utilisation est particulièrement pratique grâce à la lanière livrée avec l'appareil. Les sondes, en acier spécial, pour la mesure directe sont livrables en trois longueurs différentes. L'ensemble de l'appareil, sonde comprise, ne nécessite pas d'entretien particulier. Conditionnements disponibles en fonction de chaque commande :

- appareil de base avec la sonde dans un emballage carton
- appareil de base avec la sonde dans une solide valise en aluminium idéale pour le transport et un stockage adéquat.

L'évaluation des mesures obtenues se fera par comparaison avec les valeurs optimales mentionnées pour un grand nombre de plantes sur les tableaux fournis avec l'appareil. Un petit mode d'emploi simple accompagne également l'appareil.





Les domaines d'utilisation du PNT 3000 pour un contrôle rapide de la salinité et de la disponibilité des éléments nutritifs par mesure directe dans le sol :

- l'horticulture dans toutes ses spécialités
- la pépinière en particulier dans le cas d'utilisation d'engrais à libération progressive sur conteneurs
- les espaces verts lors des nouvelles créations, les terrains de sports ou les golfs
- la fabrication de substrats pour disposer d'un contrôle instantané
- les installations de compostage pour un contrôle dans le cas d'utilisation de compost en amendement ou comme composante d'un mélange
- les jardins de ville pour la mesure de l'impact des épandages de sels de déneigement sur les arbres d'alignement par exemple.
- les activités de service comme le conseil ou l'assistance aux clients
- la formation professionnelle



CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	
Boîtier	Protection contre les projections liquides
Taille	180 x 85 x 50 mm
Alimentation	Pile de 9 Volts, autonomie > à 4000 mesures
Prise	Connecteur à 5 pôles
Poids	280 g
MESURE D'ACTIVITE	
Echelle	0 - 10 en g/l d'activité
Résolution	0,01 en g/l d'activité
Etalonnage	en usine, sans intervention ultérieure
Sonde	en acier spécial, électrode en alliage à 2 pôles
Longueur de la sonde	250, 500 et 750 mm

N° de réf.	
10110	Activimètre PNT 3000, boîtier de base
10111	Sonde 250 mm
10112	Sonde 500 mm
10113	Sonde 750 mm
10100	Activimètre PNT 3000, avec sonde de 250 mm dans un coffret aluminium

L'activimètre en situation





Mesure de la conductivité de solutions

La conductivité électrique d'une solution caractérise sa capacité à transporter le courant électrique. L'unité de la conductivité est le Siemens/cm ou le Milli-Siemens (mS). En horticulture l'unité mS est également appelée "EC" (electric conductivity). En solution aqueuse, il existe un rapport direct entre la concentration des sels dissous et la conductivité : **plus la salinité est élevée, plus la conductivité l'est également.**

La mesure de la conductivité a une importance particulière pour la nutrition végétale, comme par exemple :

- Avant chaque fertilisation liquide il faudrait contrôler le bon rapport eau/engrais. Les fabricants d'engrais solubles et liquides fournissent les valeurs EC en fonction des concentrations pour leurs gammes d'engrais. Le contrôle de la solution nutritive devra se faire à la sortie des doseurs d'engrais.
- Il est fortement conseillé de contrôler fréquemment l'eau d'irrigation utilisée dans chaque entreprise en particulier pour les cultures sensibles à la salinité.
- Dans les systèmes fonctionnant en recyclage, le contrôle de la conductivité est primordial. La mesure est généralement réalisée par des sondes fixes informant l'ordinateur de fertilisation. Il est conseillé de contrôler ces sondes de temps en temps.
- Tous les systèmes hors sol de types hydroponiques nécessitent un contrôle continu en raison de l'absence de l'effet tampon du support de culture.
- Contrôle des suspensions de sols ou de substrats. Les sols ou substrats sont mélangés avec de l'eau dans un rapport précis et tous les sels sont solubilisés. La conductivité de la suspension peut être transformée en salinité du substrat en mg/l.

Le conductivimètre EC 3000 remplit toutes les conditions d'un appareil de mesure fiable de haute qualité. La technique de mesure avec des électrodes annulaires surfacées de platine ne nécessite pas d'entretien et le temps de réponse est très court. En alternative, il est possible d'utiliser une robuste électrode munie d'un capteur au carbone. Une large plage de mesure jusqu'à 200 mS permet également de contrôler des solutions mères très concentrées. Les variations de températures sont compensées automatiquement. L'appareil est calibré en usine et ne nécessite pas, en règle générale, d'ajustement ultérieur. Deux solutions standard à 111,8 mS et 1,4 mS sont disponibles.

Domaines d'utilisation de l'EC 3000:

- En horticulture pour le contrôle des solutions nutritives, des solutions mères, des substrats en suspension.
- En culture sur laine de roche ou hydroponique
- En fabrication de substrat pour définir la teneur en sel, en mg/l.
- En laboratoire comme conductivimètre universel.

Conditionnement:

Appareil de base EC 3000, sonde avec capteurs en platine, solutions de calibrage à 111,8 mS et 1,41 mS (2 x 50 ml), une solide mallette de transport et de stockage en aluminium, mode d'emploi.



CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	
Boîtier	Protection contre les projections liquides
Taille	180 x 85 x 50 mm
Alimentation	Pile de 9 Volts, autonomie > à 4000 mesures
Prise	Connecteur à 5 pôles
Poids	280 g
EC measurement	
Echelle	0 - 20 mS, 0 - 200 mS
Résolution	0,1 mS sur toute l'échelle de mesure
Etalonnage	± 2% de la valeur mesurée
Sonde	Electrode de conductivité en plastique avec capteurs en platine
Temp.-comp.	Ajustement automatique

N° de réf.	
10200	Conductivimètre EC 3000 avec sonde en platine et solutions tampons, dans une solide mallette en aluminium pour le transport et le stockage
N° de réf.	ELEMENTS INDIVIDUELS
10201	Conductivimètre EC 3000, boîtier de base
10202	LF-Electrode de conductivité en plastique avec capteurs en platine
10203	Alternative à 10202 : Sonde munie d'un capteur au carbone
31003	Solution de calibrage 1,4 mS, 50 ml
31005	Solution de calibrage 111,8 mS, 50 ml



PNT 3000 COMBI +

Mesure de l'activité et de la conductivité dans un seul appareil

L'appareil PNT 3000 COMBI+ est une combinaison de l'activimètre PNT 3000 et du conductivimètre EC 3000. Cette combinaison permet les mesures directes dans le sol et dans les terreaux ainsi que les mesures des EC en solutions.

Le système électronique prend en compte les technologies les plus récentes et les nouveaux circuits imprimés sont munis d'une couche de protection spéciale. L'appareil est donc de fait peu sensible aux impuretés ou à l'humidité et est particulièrement bien adapté à une utilisation quotidienne en serres ou plein air.

La nouveauté essentielle est l'étendue de l'échelle de mesures jusqu'à 200 mS.

L'électrode en platine de haute qualité placées à l'intérieur de la sonde en plastique incassable, rend le contrôle de solutions mères hautement concentrées possible. Jusqu'à présent, il fallait utiliser l'appareil de mesure de la conductivité EC 3000. Le nouveau modèle PNT 3000 COMBI + est en cela le premier appareil de mesures combinables, qui réunit l'ensemble des fonctions de mesure d'activité et de la conductivité des appareils PNT 3000 et EC 3000.

Caractéristiques techniques, conditionnement, domaines d'utilisation, etc., voir instruments individuels.

Conditionnement

Appareil de base PNT 3000 COMBI+, sonde de mesure d'activité 250 mm

Sonde de mesure EC avec capteurs en platine

Solution de calibration 1,41 mS, 50 ml

Solution de calibration 111,8 mS, 50 ml

Solide mallette de transport et de stockage en aluminium, mode d'emploi



mesures combinables, qui réunit l'ensemble des fonctions de

N° de réf.	
10400	Appareil combinable PNT 3000 COMBI +, mesure d'activité et de conductivité, présenté dans une même mallette.
N° de réf.	Components
10410	Appareil de base PNT 3000 COMBI +
10111	Sonde de mesure d'activité 250 mm
10202	Sonde de mesure EC avec capteurs en platine
10203	Alternative à 10202 : Sonde munie d'un capteur au carbone
31003	Solution de calibration 1,41 mS, 50 ml
31005	Solution de calibration 111,8 mS, 50 ml

Appareil de la série 3000 en situation



pH 3000 en situation:

Valeur de pH directement dans le pot



EC 3000 en situation:

Mesure de conductibilité directement dans le mélangeur



PNT 3000 COMBI + en situation:

Mesure d'activité directement au niveau de la plante

Mallette combinée

Activimètre PNT 3000 COMBI+ et pH-mètre pH 3000

Mallette combinée avec PNT 3000 et pH 3000. Idéale pour la production (surveillance), le conseil à la clientèle, démonstrations pour les clients dans les centres de jardinage. Dans tous les domaines horticoles dans lesquels aucun engrais liquide n'est utilisé.

Caractéristiques techniques, conditionnement, domaines d'utilisation, etc., voir instruments individuels. Appareil de base PNT 3000 COMBI+, sonde de mesure d'activité 250 mm, appareil de base pH 3000, sonde spéciale pour la mesure directe dans les sols, solution tampon pH 4,0 et pH 7,0, chacune 100 ml, solution pour la conservation de la sonde pH 50 ml. Solide mallette de transport et de stockage en aluminium.

N° de réf.	
10500	Mallette combinée PNT 3000 + pH 3000



Conductivimètre EC 3000 et pH-mètre pH 3000

L'association idéale pour les utilisateurs des systèmes hydroponiques, systèmes hors sol, cultures de laine de roche, pour le conseil et le service dans les domaines de contrôle de fertilisation liquide.

Caractéristiques techniques, conditionnement, domaines d'utilisation, etc., voir instruments individuels. Appareil de base EC 3000, sonde de mesure EC avec capteurs en platine, 50 ml de solution de calibrage 1,41 mS. 50 ml de solution de calibrage 111,8 mS.

Appareil de base pH 3000, sonde spéciale pour la mesure directe. 100 ml de solution tampon pH4 et pH 7, 100 ml de solution pour la conservation de la sonde pH, Solide mallette de transport et de stockage en aluminium.

N° de réf.	
10600	Mallette combinée EC 3000 et pH-mètre pH 3000



Appareils de mesure combinés PNT 3000 COMBI + et pH-mètre pH 3000

Cette mallette propose une combinaison complète de tous les instruments de mesure: PH-mètre, conductivimètre, activimètre dans une même mallette.

Caractéristiques techniques, conditionnement, domaines d'utilisation, etc., voir instruments individuels. Appareil de base PNT 3000 COMBI +, sonde de mesure activité 250 mm, sonde de mesure EC avec capteurs en platine, solutions de calibrage 1,4 mS et 111,8 mS, 50 ml chacune. Solide mallette de transport et de stockage en aluminium.

N° de réf.	
10700	Mallette combinée PNT 3000 COMBI + et pH-mètre pH 3000





Mesures électrochimiques numériques

Appareils portables pour vos mesures in-situ : pH, oxygène, conductivité

Le terme HQD (High Quality Digital) fait référence à des instruments de mesure complets coordonnés et stables dotés d'accessoires pratiques et d'électrodes intelligentes. Ce qui rend les HQD si particuliers, ce sont leurs électrodes INTELLICAL développées récemment : Les électrodes numériques INTELLICAL sont automatiquement reconnues et elles stockent tous les paramètres importants sous un format numérique. Dans la pratique, cela signifie qu'elles mesurent de manière plus fiable, plus souple et plus simple qu'auparavant le pH, la conductivité et l'oxygène.

Les électrodes INTELLICAL sont équipées d'un capteur de température intégré (compensation de température automatique).

Pour la mesure d'oxygène le HQd utilise la technologie la plus récente : La technologie de luminescence LDO. Etalonnage, polarisation ou remplacement des électrolytes appartiennent au passé.

Les menus des appareils HQD sont traduits dans 20 langues. Un texte clair et lisible apparaît à l'écran éclairé. La structure des menus bien organisée est compréhensible du premier coup d'œil et garantit ainsi, fluidité et absence d'erreur. De la mesure en une touche à la programmation de tâches approfondies.

Jusqu'à 500 mesures de données peuvent être stockées. Connexions USB, PC, imprimante et clavier avec toutes les fonctions de lecture et d'écriture.

Le HDQ trouve sont application au niveau de :

- contrôle qualité chez les fabricants de substrats
- Services de recherche et développement
- Ecoles et universités



Caractéristiques techniques	
Boîtier	IP 67 : appareils, électrodes et connexion.
Taille	95 x 197 x 36 mm
Alimentation	115 V/ 250 V(adaptateur en option) ou piles type 4 AA ou piles rechargeables (chargeur non inclus)
Entrées	2 sondes (pH, LF, O2 et ISE)
Sorties	Adaptateur USB pour la connexion d'une clé USB, d'une imprimante, d'un clavier ou d'un PC.
Mesure de pH	
Echelle	0 - 14 pH
Affichage	0,001 / 0,01 / 0,1 pH automatique
Précision	± 0,002
Mesure de conductivité	
Echelle	0,01 μ S /cm - 400 mS /cm
Affichage	±0,5 % (1 μ S /cm - 400 mS /cm)
Précision	5 décimales max., 2 décimales si possible
Mesure de température	
Echelle	-10 - 110°C
Affichage	0.1°C
Précision	±0,3°C

Mesures de l'oxygène dissous	
Echelle	0,00 - 20,0 mg/l; 0 - 200 %
Affichage	0,01 mg/l; 0,1 % de saturation
Précision	± 1%

N° de réf.	
26100	Appareil de base HQ40d pour le pH, la conductivité, l'oxygène 2 sondes, adaptateur USB pour la connexion d'une clé USB, d'une imprimante, d'un clavier ou d'un PC, utilisation sur secteur ou piles, câble, mallette de transport
Accessoires en option	
26110	Electrode standard de conductivité INTELLICAL, en graphite 4 broches, câble (1 m)
26120	Electrode standard de pH INTELLICAL, électrolyte gel, +câble (1 m)
26130	Sonde INTELLICAL LDO , + câble (1 m)



Appareils de poche

PNT Controller

La version la plus simple et la meilleure marché des appareils de mesure d'activité est le PNT 3000, pour les secteurs amateurs ou semi-professionnels.

L'appareil permet de mesurer le niveau d'engrais. Les mesures sont effectuées directement dans le sol ou balconnières, etc. NOUVEAU : Le résultat s'affiche par illumination diodes colorées. L'évaluation se fait par rapport à un tableau fourni.

Conditionnement : Appareil livré avec boîtier de rangement

Caractéristiques techniques :

Piles 9 V

Sonde: 250 mm, sonde en métal munie d'un câble fixe

Dimension: 120 mm x 60 mm x 25 mm



N° de réf.	
23040	PNT Controller

EC-204 Conductivimètre de poche

La solution la plus économique de mesurer numériquement la conductivité dans les liquides et les solutions de sol filtrées. Appareil compact et pratique, en format de poche. Compensation de température automatique. Boîtier étanche.

Convient à des applications en milieu liquide (hydro cultures...), contrôle du niveau de substances nutritives.

- en système fermé
- système de mélange d'engrais

Plage : 0,00 bis 19,99 mS/cm

Précision : +/- 2% de la valeur finale

Résolution 0,01 mS/cm

Autonomie des piles : 250 heures (piles incluses)

Conditionnement :

Appareil de base EC-204, instrument d'étalonnage, solution d'étalonnage (1,4 mS, 20 ml), mode d'emploi

N° de réf.	
23090	EC-204
31014	Solution d'étalonnage 20 ml 1,413 mS



pH-100 pH-mètre de poche

La solution la plus économique de mesurer numériquement la valeur du pH des liquides et solutions de sol filtrées. Appareil pratique et compact, en format de poche. Les microprocesseurs permettent un étalonnage à 2 points (pH 4 et pH7) automatique. Le boîtier est étanche.

Plage : 0,0 pH jusqu'à 14,0 pH

Précision : +/- 0,1 pH

Tolérance : 0,1 pH

Autonomie des piles : 250 heures (piles incluses)

Conditionnement :

Appareil de base pH-100, solution étalon (pH 4,0 et 7,0, 20 ml de chaque), mode d'emploi.

N° de réf.	
23080	pH-100
31012	Solution d'étalonnage 20 ml pH 4,0
31013	Solution d'étalonnage 20 ml pH 7,0





PH-mètre et conductivimètre de poche combiné

Appareil combiné pratique et étanche permettant 4 mesures dans les solutions aqueuses.

Mesure de pH

- Plage pH 0-14
- Résolution 0,1 pH
- Précision 0,1 pH

Mesure de conductivité

- Plage 0-20 mS/cm
- Résolution 0,1 mS/cm pH
- Précision 2% de la valeur finale

Alimentation : 4x LR44 (piles incluses)

Dimensions : 175 x 41x 23 mm

Mesure TDS

- Plage 0-1999 mg/l
- Résolution 0,1 mg/l
- Précision 2% de la valeur finale

Mesure de température

- Plage 0-60 °C
- Résolution 0,1 °C
- Précision +/- 0,5 %

N° de réf.	
23010	Appareil de base
31012	Solution d'étalonnage 20 ml pH 4
31013	Solution d'étalonnage 20 ml pH 7
31015	Solution d'étalonnage 20 ml 12,88 mS



ECO pH-mètre de poche

Cet appareil est équipé :

- d'un écran multifonction, qui indique non seulement le pH mais aussi la température
- d'une électrode à pH interchangeable.

La compensation de la température se fait automatiquement. L'appareil revient automatiquement à ses valeurs de référence après l'étalonnage.

- double indication, pH et température
- Indicateur de stabilité : signale lorsque les mesures de pH et les °C peuvent être lus.
- Enregistrement des dernières mesures " hold-Funktion "
- Indicateur du niveau des piles.
- S'éteint automatiquement au bout de 8 min de non-utilisation (4 x 1,5 V 350 heures)
- Electrode interchangeable (très simple)
- Etalonnage automatique : permet d'économiser du temps et de gagner en précision
- Etanche

Plage	pH	0 -14,0
	Température	0,0 -60,0 °C
Résolution	pH 0,1	Température 0,1 °C
Précision	pH +/- 0,1	Température +/- 0,5 °C

N° de réf.	
23065	ECO pH
31018	Solution d'étalonnage 50 ml pH 4,0
31019	Solution d'étalonnage 50 ml pH 7,0



ECO conductivimètre de poche

Cet appareil de haute qualité mesure simultanément la conductivité et la température. Les 2 mesures apparaissent sur le grand écran. L'étalonnage s'effectue automatiquement par simple pression du bouton. Le boîtier étanche protège le système électronique de telle façon que l'appareil soit également utilisable à l'extérieur ou dans des endroits exposés (poussières etc.)

L'indicateur de stabilité et l'indicateur ATC signalent le moment où les mesures peuvent être lues et quand la compensation de température a eu lieu.

- L'indicateur du niveau des piles sécurise les mesures.
- S'éteint automatiquement au bout de 8 min de non-utilisation
- Sonde interchangeable

Appareil de base, solution d'étalonnage 12,88 mS (50 ml)

Plage	EC 0,00 - 20,00 mS /cm
	Température 0,0 -60,0 °C
Résolution	EC 0,01 mS /cm
	Température 0,1 °C
Précision	EC +/- 2% de la valeur finale / +/- 0,5 °C
Etalonnage	Automatique 1 point , 1413 uS/cm et 12,88 mS/cm
Dimensions	163x40x26 mm

N° de réf.	
23075	ECO conductivimètre de poche
31004	Solution d'étalonnage 50 ml 12,88 mS



Flow Control 3000

Conductivimètre et pH-mètre pour des mesures en continu

Le pH et EC FLOW CONTROL 3000 permet des mesures continues de température, de conductivité (EC) et de pH d'une solution nutritive.

Un écart avec la valeur de référence déclenche un signal d'alarme, permettant de réagir immédiatement. Le risque de sur ou sous dosage d'engrais s'en trouve minimisé. D'autres moyens d'alarme (sonnerie, signal lumineux...) peuvent être connectés tout comme un autre système de réglage ou un relais. La température, le pH, l'EC apparaissent à l'écran simultanément.

Un système d'accrochage facilite le montage à un mur. Avec le kit de montage (en option) ou grâce à un bypass, les électrodes se laissent facilement connecter au système d'irrigation (engrais).



Caractéristiques techniques

Plage de mesure : pH 0.00 - 14.00, EC 0.00- 9.989 mS/ cm, TDS 0 - 6400 ppm, température 0.0 -50.0°C.	Electrode EC : jusqu'à 7 bar, 1,8 m de câble, sonde en acier inoxydable Electrode pH : jusqu'à 7 bar, 3 m de câble, sonde 2 bagues
Résolution : pH 0.01 pH, EC 0.01 mS/ cm, TDS 1 ppm, température 0,1 °C	Alarme : Courant max. de changement 1 A/24 VAC / 1 A 24 VDC, Buzzer interne.
Précision : pH +/- 0.01 pH, EC/TDS +/- 2% F.S., température +/- 0.5°C ou +/- 1°F.	Alarme, réglable : pH de 0.0 à 14.0 pH, EC 0.0- 9.9 mS/cm Alarme à retardement : réglable de 0 à 99 sec.
Compensation de température : Automatique pour le pH et la conductivité.	Facteur de conversion EC-TDS réglable : 0.50 - 0.99
Etalonnage du pH : 2 points avec reconnaissance-tampon automatique 4.0, 7.0 et 10.0 pH	Alimentation : 220 V Environnement : 0-50°C (32 -122°F), RH 100 %
Etalonnage EC/TDS : 1 point avec reconnaissance-tampon automatique 1.41 et 2.76 et 5.00 mS/cm.	Dimensions : 170x120x55 mm Poids : 940 g (sans capteur et kit de montage)

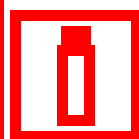
Les robustes appareils pH Flow Control 3000 et EC Flow Control 3000 sont les alternatives les plus économiques. L'alimentation peut se faire soit sur le secteur 220 V ou à l'aide de piles 9 V. Un Kit de montage simple (forme en T) facilite l'installation à une tuyauterie ou canalisation.

	pH Flow Control 3000	EC Flow Control 3000
Plage de mesure	0.0 - 14.0 pH	0.0 - 9.9mS/cm
Résolution	0.1 pH	0.1 mS/cm
Précision	± 0.1 pH	± 0,1 mS
Etalonnage	manuelle à 2 points	à 1,4 et 5,0 mS
Comp. température		automatique entre 5 et 50 °C
Electrode	en plastique, avec raccordement BNC et 1,5 m de câble	en plastique avec capteurs au graphite, 1,5 m de câble
Alimentation	220 V ou piles de 9 V	220 V ou piles de 9 V
Dimension	110 x 74 x 34 mm	110 x 74 x 34 mm
Poids	200 g (sans électrode et prise)	200 g (sans électrode et prise)



N° de réf	
52030	pH-EC Flow Control 3000, complet
52020	pH Flow Control 3000, complet: appareil de base avec électrode et kit de montage
52010	EC Flow Control 3000, complet : appareil de base avec électrode et kit de montage
52021	pH-électrode
52011	EC-électrode
52009	Kit montage sur canalisation pour une électrode





Analyse photométrique du sol

Un système entièrement complet:

Préparation d'échantillons, tests en cuve et photomètre LASA AGRO 2800

La préparation des échantillons - la dissolution. Seule la préparation standardisée de prélèvements garantit des résultats d'analyse précis et reproductibles. Le système LASA AGRO 2800 répond à ces exigences. Le produit concentré d'extraction préfabriqué 20037 peut être utilisé comme système de dissolution pour toutes les substances nutritives essentielles. La mallette contient tous les articles nécessaires à l'extraction de sols et de substrats, comme par exemple des tamis pour l'homogénéisation, une balance numérique, des flacons d'extraction, du produit concentré d'extraction, des entonnoirs, des filtres à plis, etc.



La coeur du système: le spectrophotomètre LASA AGRO 2800. Le système optique fiable du LASA AGRO 2800 compact garantit des résultats précis. Chaque longueur d'onde peut être sélectionnée individuellement, 50 méthodes utilisateur et jusqu'à 500 valeurs mesurées peuvent être enregistrées. Rapide et pratique : interfaces USB pour les transferts de données, les mises à jour et les connexions clavier et imprimante. Grâce à la variété de tailles des cuves, une grande gamme de mesures peut être couverte, de l'analyse de traces jusqu'aux concentrations élevées dans des solutions nutritives. Des menus intuitifs et le large écran tactile facilitent la compréhension et permettent d'éviter les erreurs. Son design fonctionnel et solide ainsi que son menu intuitif font du LASA AGRO 2800 un spectrophotomètre idéal et économique pour des analyses courantes et efficaces



Technologie de l'avenir. Un appareil qui se met à jour en quelques minutes? C'est une réalité pour LASA AGRO 2800. La clé de cette innovation unique: le LANGENET. Quelque soit l'heure, où que vous soyez, vous pouvez faire la mise à jour. Grâce au terminal de données intégré et au système LANGENET, vous appelez le call-center LANGE à toutes heures et téléchargez les données de la dernière génération de tests en cuves.



Le résultat - l'évaluation. Toutes les cuvettes sont munies d'un code barres imprimé. Le code barres est lu automatiquement par le photomètre au cours d'une rotation de cuvette, les paramètres indicateurs sont réglés, ainsi que la longueur d'ondes et les facteurs. On évite ainsi les confusions et les évaluations erronées. Pendant la mesure, la cuvette tourne et est mesurée à différents endroits. L'appareil détecte les éraflures et les impuretés tout en évitant les erreurs de mesure. L'évaluation peut s'effectuer au choix en :

- mg / 100 g de terre pour analyses du sol,
- mg / litre de substrat pour analyses de substrat,
- mg / litre pour solution d'engrais, eaux de drainage

L'interprétation des résultats des analyses pour les différentes cultures est rassemblée spécifiquement pour chaque utilisateur, par le biais de tableaux. On obtient ainsi l'état d'alimentation actuel des plantes et On peut immédiatement fournir un conseil en matière d'engrais à utiliser.

Malgré la séduisante simplicité du système LASA AGRO 2800, nous offrons à chaque client une formation de plusieurs heures basée sur la pratique. Ceci confère à l'utilisateur l'assurance nécessaire, crée une atmosphère de confiance et nous permet de nous consacrer au mieux aux différents problèmes de l'utilisateur. Naturellement, nous restons à votre entière disposition, aussi bien par téléphone que personnellement, pour toutes questions d'ordre technique et d'utilisation. Vous obtiendrez automatiquement toutes les informations concernant les innovations en matière de préparation des échantillons, d'application et d'évaluation.





Tests en cuves - Les solutions sûres

Tests en cuves - Les solutions sûres

Les tests en cuve contiennent les réactifs pré-dosés prêts à l'emploi qui facilitent les analyses. Les résultats sont calculés automatiquement par le LASA AGRO 2800. Les tests en cuve se présentent dans un boîtier adapté et peuvent donc être directement utilisés.

Haute sécurité : La facilité d'emploi des tests limite les sources d'erreurs. Le système de fermeture des tests en cuvette garantit la plus haute sécurité, pour l'utilisateur et son entourage, également dans des conditions difficiles.

Résultats rapides : Les tests en cuves ne nécessitent pas de longue préparation. Plus aucune entrée de donnée ou utilisation de solutions d'étalonnage, plus de calculs interminables, le résultat est immédiatement disponible.

Remise échelonnée

Profiter des remises échelonnées sur les tests en cuve

Pour l'achat de 6 unités, 6% de remise, pour 12 unités, 10%, pour 18 unités, 15%.

	Nitrate	Nitrate	Ammonium	Phosphate
No. de test	LCK 339	LCK 340	LCK 303	LCK 049
Désignation	NO ₃ -N	NO ₃ -N	NH ₄ -N	P ₂ O ₅
Plage de mesure	0,23 - 13,5 mg/l	5 - 35 mg/l	2 - 47 mg/l	3 - 80 mg/l
Contenu du paquet	25	25	25	25

	Potassium	Magnésium	Calcium	Fer
No. de test	LCK 328	LCK 326	LCK 327	LCK 321
Désignation	K ₂ O	Mg	Ca	Fe
Plage de mesure	4 - 60 mg/l	0,5 - 50 mg/l	5 - 100 mg/l	0,2 - 6 mg/l
Contenu du paquet	24	25	25	25

	Cuivre	Zinc	Molybdène	Manganèse
No. de test	LCK 329	LCK 360	LCK 330	LCW 032
Désignation	Cu	Zn	Mo	Mn
Plage de mesure	0,1 - 8 mg/l	0,2 - 6 mg/l	1 - 10 mg/l	0,005* - 5 mg/l
Contenu du paquet	25	24	25	50

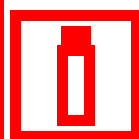
	Bore	Carbonate	Chlorure	Sulfate
No. de test	LCK 307	LCK 388	LCK 311	LCK 153
Désignation	B	CO ₂	Cl	SO ₄
Plage de mesure	0,05 - 2,5 mg/l	55 - 550 mg/l	1 - 70 mg/l	40 - 150 mg/l
Contenu du paquet	24	25	24	25

*accessoires obligatoires: cuvette rectangulaire 50 mm ** accessoire obligatoire: Thermostat
Autres tests sur demande.



Le multi-usages cuvette utilisés simultanément pour transport, le dosage, la digestion, la réaction, la mesure et l'élimination





LASA AGRO 2800 workstation

Un poste de travail parfait : analyses du sol facilement documentées

Le **LASA AGRO 2800 Workstation** est un poste de travail compact qui permet des analyses très rationnelles et systématiques de substances nutritives essentielles et de nombreux oligo-éléments, sans qu'il soit nécessaire de disposer de connaissances en chimie. Plus de 500 mesures seront enregistrées et transmises par le biais d'une clé USB à l'ordinateur. Le protocole peut être établi sous tous les formats de fichiers courants, par ex. MS Excel, Works, etc.

L'utilisateur dispose en un temps record d'une analyse des éléments nutritifs du sol, du substrat ou de la solution d'engrais qui lui servira à obtenir d'excellents résultats de culture grâce à une fertilisation précise et adaptée.

Outre sa grande maniabilité, la rapidité est l'une des caractéristiques prépondérantes de ce système. En effet, devoir attendre trop longtemps le résultat des analyses est un risque inutile pour les producteurs de plantes : pour garantir les meilleurs résultats de culture et pour une conduite de culture sûre et précise, il est dispensable de connaître instantanément l'état d'alimentation plantes. Le poste de travail au complet convient tout particulièrement à une utilisation dans

- les laboratoires de qualité des producteurs de terre
- les exploitations productrices dans le domaine de l'horticulture
- les laboratoires d'analyse du sol
- les écoles professionnelles, écoles supérieures spécialisées universités
- les groupes consultatifs ayant un site fixe



N° de réf.	
20010	LASA AGRO 2800 Workstation - le système complet • Photomètre LASA AGRO 2800 • 1 jeu de pipettes variables à piston, complet avec pointes • 1 porte-cuvettes pouvant contenir 16 cuvettes

Caractéristiques techniques LASA AGRO 2800

Utilisation	Analyses du sol, substrats, eau, feuilles	Ecran	LCD haute résolution (320x240 pixels)
Gamme de longueur d'onde	340 - 900 nm	Stockage des données	500 valeurs mesurées, 50 méthodes utilisateurs
Système intégré de lecture code-barres	Identification automatique des tests en cuve	Port	Port USB pour PC, imprimante, clé USB
Système de lecture IBR	10 points de mesure lors de la rotation du tube, avec élimination des valeurs anormales	Indice de protection	IP 41
Alimentation	100-120V; 200-240 MHz; commutation automatique	Batteries en option	Batteries au lithium, jusqu'à 40 h de fonctionnement
Dimension	22x14x33 cm	Poids	4 kg

Assurance qualité pour l'analyse du sol

Une condition importante pour une bonne analyse est un contrôle des résultats avec une solution standard. Utilisez à cet effet addista, le système de l'assurance qualité analytique AQS qui vous permet de vérifier à tout moment la précision et l'exactitude des résultats de votre analyse. Un contrôle régulier permet de garantir à long terme le bon état de votre système de mesure. En outre, vous avez la possibilité de participer à un essai inter laboratoires gratuit.

Les solutions standard permettent de contrôler le matériel utilisé (LASA AGRO 2800, les pipettes, les tests en cuvette, etc...) ainsi que le mode de travail de l'utilisateur. L'analyse de la solution standard s'effectue comme celle de l'échantillon. La valeur de mesure doit se trouver dans une certaine limite de tolérance.

Les solutions d'addition permettent de détecter les éventuels éléments perturbateurs susceptibles de fausser le résultat.

Les solutions pour l'essai inter laboratoires contiennent une concentration inconnue de l'utilisateur que celui-ci doit analyser pour ensuite nous envoyer le résultat. L'essai inter laboratoire offre une possibilité de contrôler le mode de travail ainsi que le matériel utilisé. La participation à ces essais sera par la suite certifiée une attestation d'essai inter laboratoires. Autres addista sur demande.



N° de réf.	utilisable pour les tests
LCA 700	LCK 328 Potassium (max. 85 déterminations), LCK 311 Chlorure (max. 85 déterminations)
LCA 701	LCK 321 fer (max. 42 déterminations) LCK 329 cuivre (max. 42 déterminations) LCK 360 Zinc (max. 425 déterminations)
LCA 703	LCK 049 Phosphate (max. 17 déterminations), LCK 303 Ammonium (max. 425 déterminations) LCK 311 Chlorure (max. 85 déterminations), LCK 339 Nitrate (max. 85 déterminations)



LASA AGRO 2800 mobile

LASA AGRO 2800 mobile

Le set idéal pour un emploi mobile

La mobilité et la flexibilité sont aujourd'hui plus importantes que jamais - une action rapide et correcte est la condition requise pour obtenir un succès commercial. Dans l'évaluation des états d'alimentation dans la production de plantes, cette rapidité est également requise.

Le système mobile LASA AGRO 2800 offre la possibilité d'une analyse complète et rapide directement sur place. Empaqueté dans deux mallettes en aluminium maniables et robustes, c'est le laboratoire au grand complet qui peut partir en voyage, avec tous les accessoires nécessaires.

L'utilisation du photomètre est possible, grâce à une batterie rechargeable (50 h de fonctionnement). Même la documentation ne doit pas forcément s'effectuer manuellement: le LASA AGRO 2800 sauvegarde jusqu'à 50 valeurs mesurées, qui pourront ensuite être appelées et imprimées grâce à la clé USB.

La mallette LASA AGRO 2800, N° de réf . 20020, contient le photomètre, un jeu de pipettes, un porte-cuvettes, un paquet de chaque substances nutritives essentielles.

Ensemble avec la mallette d'extraction, N° de réf . 20030, vous disposez de l'équipement parfait pour un emploi mobile. Les rayons d'applications du système mobile LASA AGRO 2800 sont :

- les entreprises de production dans le domaine de l'horticulture ayant plusieurs sites de production
- les producteurs de terre ayant plusieurs sites de production
- les groupes consultatifs ayant des sites variables et autres prestataires de service dans la production de plantes.



No. de réf	
20020	LASA AGRO 2800 Mobil Valise complète avec équipement de base
	Composants
20021	LASA AGRO 2800 Equipement de base avec bloc d'alimentation et manuel
BBP 078	Pipette à piston 0,2 – 1,0 ml
BBP 065	Pipette à piston 1,0 – 5,0 ml
BBP 079	Pointes de pipette 0,2 – 1,0 ml (100 pcs.)
BBP 068	Pointes de pipette 1,0 – 5,0 ml (75 pcs.)
LYW 915	Support de cuvettes
20023	Accumulateur Li-ion
20022	Valise aluminium
LCK 339	Cuvettes d'analyse nitrate 25 unités
LCK 303	Cuvettes d'analyse ammonium 25 unités
LCK 049	Cuvettes d'analyse phosphate 25 unités
LCK 328	Cuvettes d'analyse potassium 24 unités
LCK 326	Cuvettes d'analyse magnésium 25 unités

No. de réf	
20030	Coffret d'extraction complet pour la préparation des échantillons
	Composants
43020	Balance de laboratoire (énergie solaire), 1 g Précision
20031	Éentonnoirs Ø120 mm, 6 pcs.
20032	Flacons d'extraction bottle 1,0 l, 6 pcs.
20033	Gobelets, 100 ml, 6 pcs.
20034	Gobelet 1,0 l, avec graduation
20038	Cuvettes vides, 8 pcs.
20039	Support de cuvettes vides
20035	Valise aluminium
20036	Filtres à plis, 100 pcs.
20037	Concentré d'extraction pour préparer la solution d'extraction du sol, 1 ltr. pour 100 extractions

Mesure de l'oxygène et CO₂

Appareil de mesure CO₂

Testo 535, Analyseur CO₂ avec sonde fixe, mode d'emploi, piles et protocole d'étalonnage Le testo 535 est l'indicateur précis de CO₂ pour les mesures de la qualité de l'air. Surveillance à long terme par valeur maximale et calcul de la valeur moyenne. Spécialement conçu pour opérer dans un environnement nécessitant une mesure fiable et précise, le testo 535 constitue l'appareil portable de mesure de la qualité de l'air le plus fiable et polyvalent de l'industrie. Ergonomique et facile d'usage, le Testo 535 offre un niveau de performance et de précision inégalé. La grande gamme de mesure (0 - 9999 ppm) couvre parfaitement les demandes en utilisation horticole. En raison de la technologie de détection infrarouge, aucune maintenance pour le capteur est nécessaire.

- Capteur infrarouge 2 canaux
- Stabilité de longue durée
- Précision et stabilité élevées
- Pas de ré-étalonnage répétitif
- Simple et sécuritaire

Caractéristiques techniques	
Affichage	LCD 2 lignes
Température de stockage	-20 ... +70 °C
Température de fonctionnement	0 ... +50 °C
Type de batteries	Pile 9V
Autonomie	6 h
Poids	300 g
Dimension	190 x 57 x 42 mm
Type de sonde CO ₂	
Plage de mesure	0 ... +9999 ppm CO ₂ </SUB> td>
Précision	±(50 ppm CO ₂ ±2% v.m.) (0 ... +5000 ppm CO ₂) ±(100 ppm CO ₂ ±3% v.m.) (+5001 ... +9999 ppm CO ₂)
Résolution	1 ppm CO ₂ </SUB> td>
N° de réf.	
24010	Appareil de mesure CO ₂



Mesure de l'oxygène

Instrument de mesure de l'oxygène pour l'air et l'eau. Cet instrument numérique de mesure de l'oxygène est équipé d'une sonde avec capteur de température intégré. Ceci garantit une haute précision de la mesure de l'oxygène dissous dans l'eau, de l'oxygène dans l'air ainsi que pour la mesure de la température.

Cet instrument s'emploie dans les aquariums, dans la recherche médicale, l'agriculture, la pisciculture, en laboratoire, pour le contrôle de la qualité de l'eau, dans l'industrie minière, dans les écoles et les universités ainsi que pour les contrôles de qualité, etc.

Caractéristiques techniques :	
Plages de mesure:	Oxygène dissous 0 à 20 mg/l Oxygène dans l'air jusqu'à 100 % Température de 0 °C à 50 °C
Résolution	Oxygène dissous 0.1 mg/l Oxygène dans l'air 0,1% O ₂ Température 0,1 °C
Précision	Oxygène dissous ± 0,4 mg/l Oxygène dans l'air ± 0,7% O ₂ Température ± 1°C Teneur en sels : 0 à 39 %
Comp.temp.	automatique, de 0 à 40°C
Interface	RS 232
N° de réf.	
24020	Mesure de l'oxygène



Appareil de mesure - Température - Hygrométrie-CO₂

L'appareil de mesure T-435 est un appareil d'évaluation de la qualité de l'air, bon marché qui permet une première entrée dans le domaine des techniques de mesure de la qualité de l'air.

La nouvelle sonde IAQ mesure la teneur de l'air en CO₂, l'hygrométrie et la température, c'est à dire la qualité de l'air.

Il offre également la possibilité de connecter d'autres capteurs de température. Appareil sans câble, fonctionne par ondes radio. Les relevés de 3 capteurs de température différents apparaissent sur l'écran numérique. Le données peuvent être éditées sur une imprimante (en option) directement sur place.

Piles et protocole d'étalonnage inclus.

Caractéristiques techniques :	
Classe protec	IP54
Poids	428 g
Dimension	220 x 74 x 46 mm
Logement	ABS/TPE/Métal
IAQ probe	
Plages de mesure:	0 à 50°C; 0 à 100 %rF; 0 à 10000 ppm CO ₂ ; 600 à 1150 hPa
Précision	±0,3°C; ±2 %rF; ±50 ppm CO ₂ ±2%v.Mw.; ±3 hPa
N° de réf.	
24030	Mètres climatique
24031	Sonde IAQ
24032	imprimante sans fil avec le protocole IR-interface, Papier thermique, 4 piles





Balances

Balance mécanique

- Portée: 1000g
- Précision: 5g

No. de réf	
43010	Balance mécanique



Balance à énergie solaire

- Fonctionne aussi dans des environnements sombres
- Matériel : matière plastique
- Arrêt automatique
- Ajustage automatique du zéro
- Enregistrement de la dernière valeur
- Dimensions 196x130x65 mm
- Précision: 0,5g (0 - 100g), 1,0g (100 - 2000g)
- Charge : jusqu'à 2000 g

Plateau de pesage en acier inoxydable

- Entretien facile
- Diamètre: 150 mm Ø

No. de réf	
43020	Balance à énergie solaire
43021	Plateau de pesage en acier inoxydable



Balance de poche

- Manipulation simple
- automatisme TARE
- ajustage automatique du zéro
- Précision 0,1 g
- Charge : 500 g
- Réglable sur : g/oz/dwt/ozt
- Automatisme tare
- Pile 1 x AA 1,5 Volt (incluse)

No. de réf	
43030	Balance de poche



Balance solaire pèse-colis "steel"

Fonction brut/net/tare
Arrêt automatique
Ajustage automatique du zéro
Matériel : acier brossé et plastique
Réglable sur : g/oz/dwt/ozt
Dimensions : 227x14x 2,3 cm
Dimension de la surface de pesage : 17x12 cm

Résolution : 1 g
Charge minimum 2 g
Pile incluse
Symbole CE

No. de réf	
43060	Balance solaire "steel" charge maximum 2 kg
43061	Balance solaire "steel" charge maximum 5 kg



Balance de précision, professionnelle

- Simplicité et performance.
- Matériel : Boîtier plastique plateau de pesage en acier inoxydable.
- 7 unités de pesage
- Pesage (5 unités), pesée en %, additionner
- Grand afficheur LCD avec Hold-Funktion
- Options : RS-232- ou interface USB
- Alimentation secteur ou piles (non incluses)

Disponibles dans différents modèles (sur demande)

No. de réf	
43040	Pesée : > 120 g Lecture : 0,001 g
43041	Pesée : 200 g Lecture : 0,01 g
43042	Pesée : 400g Lecture : 0,1 g
43043	Pesée : 6000g Lecture : 1 g





Protection des plantes

Cuillère à peser

Caractéristiques techniques

Pesée : de 0 jusqu'à 300 g
Lecture : 0,1 g
Volume : 28,4 ml ; 57 ml
Automatisme tare :
Ecran : LCD
Alimentation : 2 piles AAA 1,5 V
Boîtier : ABS
Dimension : 230x50x30 mm
Poids : 140 g

Conditionnement :

1 x cuillère à peser
numérique
2 piles AAA
Mode d'emploi,
2 cuillères



No. de réf	
43025	Cuillère à peser

Loupe de poche double

Diamètre des lentilles : 34 mm
Avec 2 lentilles à agrandissement
par 4 et par 8

No. de réf	
44010	Loupe de poche double



Loupe illuminatrice

Avec étui, Agrandissement: par 10
Lentille avec couche antistatique
Piles incluses

No. de réf	
44030	Loupe illuminatrice



Compte-fils

Compte-fils avec étui
Boîtier en métal
Lentille 28 mm
Dimensions : 25x25 mm, hauteur 50 mm

No. de réf	
44020	Compte-fils



Microscope à tige

avec éclairage, Agrandissement :
par 40
Piles incluses

No. de réf	
44040	Microscope à tige



pH-Mètres / Tests indicatifs

pH-Mètre

pH-Mètre - Instrument de terrain robuste pour la mesure directe

Contrôle de l'humidité, sans piles

Mesure pH 5-8

Précision: +/- 0,2 - 0,4 pH

L'instrument est inapproprié pour les substrats



No. de réf	
30010	pH-Mètre

pH-indicateurs

Indicateurs pour une détermination rapide de pH.

Prêt à l'emploi pour analyse de l'eau ou des suspensions de sol.

Leurs résultats ne sont qu'indicatifs.

Conditionnement : Boîte à 100 bandelettes, trois gammes de mesure :

Plage de mesure:

pH 0 - 14, Résolution: 1 pH

Plage de mesure:

pH 2 - 9, Résolution: 0,5 pH

Plage de mesure:

pH 5,1 - 7,2, Résolution 0,3 pH

No. de réf	
30031	pH-bandelettes pH 0-14, 100 St.
30032	pH-bandelettes pH 2-9, 100 St.
30033	pH-bandelettes pH 5,1-7,2, 100 St.



Tests indicatifs

Bandelettes pour détermination des éléments différents, rapide et demi-quantitative, prêts à l'emploi et systèmes d'analyse de l'eau. Leurs résultats ne sont qu'indicatifs.

Conditionnement : Boîte à 100 tests

No. de réf	Paramètre	Graduation	Couleur
30050	Ammonium	0-10-25-50-100-200-400 mg/l NH ₄	jaune à orange
30051	Calcium	0-10-25-50-100 mg/l Ca ²⁺	jaune à rouge
30052	Dureté de carbonate	0-3-6-10-15-20 °d	vert clair à bleu
30053	Chlorure	0-500-1000-1500-2000->3000 mg/l Cl ⁻	marron à jaune
30054	Fer	0-2-5-10-25-50-100 mg/l Fe ^{2+/3+}	blanc à bleu-violet
30057	Peroxyde	0-1-3-10-30-100 mg/l H ₂ O ₂	blanc à bleu
30059	Dureté de l'eau	3-4-7-14-21 °d	vert à rouge



Teste de durété carbonate et total

Méthode titrimétrique avec pipette de titrage

Boîte plastique complète toutes les accessoires nécessaires pour la détermination de la durété carbonate et durété totale de l'eau. The results are given directly in mg/l.

Contenu: cylindre gradué, solution reactif, solution indicatrice.

No. de réf	Paramètre	Resolution	Determinations
30070	Durété carbonate	1 °d	50 à 10°d
30071	Durété total	1°dH = 1 goutte	50 à 10°dH





Tests azote

Nitrachek

Réflexomètre pour la détermination de la teneur en nitrate dans les échantillons d'eau, de sol et de plantes. Livré avec 100 languettes réactives de nitrate. Le système 'Nitrachek' est utilisé dans de nombreux pays où il a entièrement fait ses preuves. Mémoire des résultats des 20 dernières mesures avec indication de la date et de l'heure. Multiplication automatique avec facteur de correction.



Précision : Utilisé dans les règles de l'art, le Nitrachek fournit des résultats corrects avec une plage de dispersion d'environ $\pm 10\%$.

Ceci est une valeur parfaitement acceptable pour le domaine d'application concerné.

Dissolution : 1 mg/l (=ppm)

Conditionnement :

Appareil de mesure Nitrachek, pile 9 V, solution d'étalonnage standard 100 ppm, mode d'emploi,

No. de réf	
33010	Nitrachek 404 avec solution étalon 100 mg/l NO ₃ , 50 ml
	Accessoires
33011	100 bandelettes de mesure du nitrate Merckoquant
33012	Solution étalon: 100 mg NO ₂ /l, 20 ml
33013	100 filtres ronds, Ø 150 mm
33014	Mode d'emploi

Nitrate-set

Nitrate-set : Mallette complète pour la détermination de la teneur en nitrate dans les échantillons d'eau, de sol et de plantes directement sur place.

Cette méthode est entre-temps utilisée communément dans la culture agricole et horticole, et dans la gestion des eaux. En relation avec les tests-languette Merckoquant, le résultat de mesure est immédiatement disponible et très fiable.

Le mode d'emploi décrit très exactement les étapes à suivre :

Procédé de prise d'échantillon

Réalisation des échantillonnages d'eau, de sol, de plantes

Évaluation et interprétation des valeurs avec recommandation d'engrais.

Contenu de la mallette :

Appareil Nitrachek + solution étalon Art.33010

Mode d'emploi Art. 33014

Balance Art. 43030

Conteneurs plastiques x3 Art 20033

Filtre Art. 33013

Languettes Art 33011

Mixer

Mallette



No. de réf	
33100	Nitrate-set complet

LUX-mètre

LUX-mètre

Cet appareil est un instrument photométrique haute précision à 3 plages de mesure avec affichage numérique. Le détecteur est relié à l'appareil par un cordon en spirale extensible pour faciliter les mesures ponctuelles.

Caractéristiques techniques:			
Entendue de mesure :	0 - 200; 200 - 2.000; 2.000 - 20.000; 20.000 - 50.000 LUX	N° de réf.	
Erreur de mesure:	± 5% < 10.000 LUX ± 10% > 10.000 LUX	32010	LUX-mètre
Résolution	0,1 LUX		
Dimensions	188 x 64,5 x 24,5 mm 115 x 60 x 27 mm Fotodetektor		
Poids	160 g		



LUX Multimètre

Un luxmètre professionnel pour la mesure de 4 différents types de lumière:

Lumière du soleil, tube fluorescent,

Lampes à vapeur de sodium et lampe à vapeur de mercure

Caractéristiques techniques :			
Plages de mesure:	0 - 100.000 LUX en 3 étapes	N° de réf.	
Erreur de mesure:	± 5%	32020	LUX Multimètre
Humidité rel. de l'air:	80 % rel.		
Température de service:	0 - 50 °C		
Dimensions	180 x 72 x 23 mm		

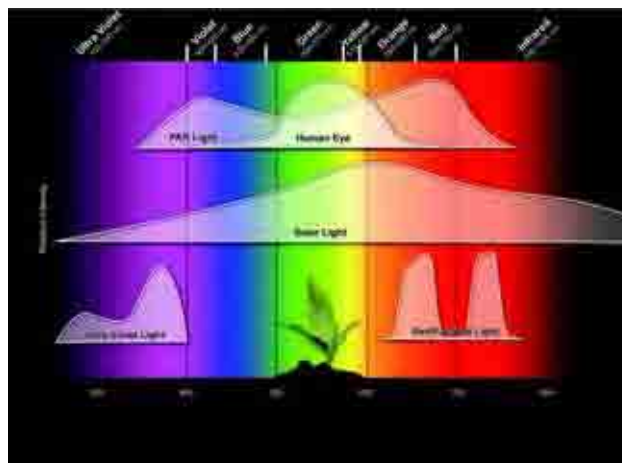


Lumière : une composante de croissance importante

La lumière est la cheville ouvrière de la photosynthèse et en conséquence d'importance capitale dans la production de plants. La croissance et le développement des plantes sont largement influencés par la qualité et la quantité de lumière. L'énergie de la lumière joue également un rôle déterminant au niveau d'autres processus physiologiques de la plante. Ainsi par exemple, le rayonnement solaire en tant qu'élément de calcul important dans l'évapotranspiration, nécessaire à la planification de l'irrigation.

Comment la lumière est-elle perçue ?

Le lux est une unité de mesure de l'éclairement lumineux. (symbole : lx) Il caractérise le flux lumineux reçu par unité de surface. L'appareil de mesure de l'éclairement lumineux est le luxmètre. Il mesure l'éclairement lumineux tout comme l'œil humain perçoit la lumière : région spectrale de 500-600 nm. Il s'agit de mesures pertinentes, par exemple, dans le domaine de la photographie. Pour les plantes, cependant, la lumière utile à la photosynthèse se situe dans la région spectrale de 400-700 nm. Cette lumière est décrite comme PAR (Photosynthetically Active Radiation) ou comme Quantum de lumière. L'unité correspond à la quantité de molécules de lumière (Photons) qui rencontrent en un temps donné une surface donnée ($\mu\text{mol/s}\cdot\text{m}^2$). Habituellement l'unité est donnée en PPFD (Photosynthetic Photon Flux Density).



PAR / Quantum mètre

PAR ou Quantum-light-meter mesurent la quantité totale de lumière exploitable pour la photosynthèse (transformation de l'énergie de la lumière en énergie chimique).

PAR / Quantum mètre

Cet appareil portable à capteur intégré mesure le rayonnement-PAR pour des longueurs d'onde entre 400-700 nm. La source lumineuse est réglable : Lumière naturelle ou artificielle.

Plage de mesure : 0-2000 $\mu\text{mol/s}\cdot\text{m}^2$.

Appareil peu onéreux, pour la mesure de la quantité de lumière utile à la production de plantes.

La livraison comprend un mode d'emploi et un tableau de valeurs de références.

No. de réf	
32800	PAR-Quantum mètre

Appareil de mesures des UV

Appareil portable pour la mesure des rayons UV pour des longueurs d'onde entre 250-400 nm.

Design identique à l'article 32800

Cet appareil sera essentiellement utilisé dans le cadre de mesures destinées à évaluer la capacité de filtration des UV des équipements destinés à l'ombrage des serres ou à ceux destinés à l'isolation thermique (vitrage).

Plage de mesure : 0-20000 $\mu\text{mol/s}\cdot\text{m}^2$.

No. de réf	
32850	UV-light mètre



PAR /Quantum-mètre avec capteur extérieur

Cet appareil portable peut être doté de différents capteurs (voir liste ci-dessous). Le capteur sera simplement placé sur l'appareil et les unités de mesure réglées.

Les capteurs suivants sont disponibles :

- Capteur bâtonnet : avec 1-,3- ou 6 points-capteurs pour la mesure PAR.
Pour les capteurs 3-,6-points, c'est la moyenne de chaque capteur qui sera prise en compte et comptabilisée pour donner une valeur moyenne générale.
- Capteur UV (250 - 400 nm)
- Capteur Pyranomètre



No. de réf	
32900	PAR/Quantum-mètre
32910	Capteur bâtonnet - 1 point
32930	Capteur bâtonnet - 3 points
32960	Capteur bâtonnet - 6 points
32970	Capteur UV
32980	Capteur Pyranomètre



R-FR Appareil de mesure de la lumière (660-740 nm)

Les plantes absorbent la lumière rouge (680-680 nm) et réfléchissent la lumière rouge lointain (720-740 nm). Les plantes contiennent des phytochromes qui dirigent les réactions physiologiques et celles liées à la croissance grâce aux différentes sortes de lumières rouges. Ainsi, par exemple, la durée de la croissance, le processus de floraison sont régulés par les phytochromes.

Les feuilles des plantes filtrent la lumière. Les feuilles laissent passer plus de lumière rouge lointain que de lumière rouge. Si la relation entre lumière rouge et lumière rouge lointain est connue, cela peut constituer une information importante dans le cadre de l'utilisation d'inhibiteur de croissance.

No. de réf	
32880	R-FR Appareil de mesure de la lumière





Contrôle qualité des fruits

Réfractomètre

Appareil permettant de mesurer rapidement le % de glycol dans les domaines viticoles ou arboricoles. Cet appareil dispose de 3 échelles et d'un système de compensation de température automatique (ATC), d'où son usage universel dans l'évaluation du % de sucre dans les fruits, raisins, jus de fruits, légumes, aliments.

Caractéristiques techniques	
Plage de mesure	0-140°Oe / 0 - 25°KMWBabo / 0 - 32% Brix
Résolution	1°Oe / 0.2°KMWBabo / 0.1% Brix
Précision	± 1°Oe / ± 0.2 KMWBabo / ± 0.1% Brix
N° de réf.	
25010	Réfractomètre



Réfractomètre numérique pour fruits et vins

Appareil manuel portable bon marché. Simple, rapide, précis. Système de compensation de température automatique (ATC), signal piles usées, étanche.

Lecture simplifiée des valeurs numériques.

Caractéristiques techniques	
Plage de mesure	0-35% MASS S/W / 0-22%VOL AP 0-150 Oe / 0-25KMW
Résolution	0,1 MASS S/W / 0,1 VOL AP 1 Oe / 0,1KMW
Précision	± 1 %
N° de réf.	
25020	Réfractomètre numérique



Pénétrromètre à fruits

Indispensable pour déterminer la dureté des fruits, leur maturation et donc leur récolte ainsi que le contrôle de la qualité pendant le stockage.

Robuste et simple d'utilisation, il est livré avec un couteau éplucheur, un étui de protection et 2 pistons 11 mm et 8 mm (1 cm² surface et ½ cm surface),



N° de réf.	
41030	Pénétrromètre à fruits



Pénétrromètre numérique " 2 en 1 "

Cet appareil simple de manipulation permet de contrôler la dureté et donc la maturation de différentes sortes de fruits. A la différence du modèle analogue, cet appareil fournit des mesures plus précises et dispose d'une meilleure résolution. L'utilisation d'un pénétrromètre permet d'obtenir des informations importantes pour définir le moment de la cueillette, le déroulement du stockage ou du transport etc.

L'appareil dispose d'une large plage de mesure

(0,5-20 Kg/cm²) et parallèlement une haute précision (0,01 kg/cm²) et résolution. 2 adaptateurs à visser sont livrés avec l'appareil (en fonction des fruits). La partie à rentrer dans le fruit mesure 10 mm.

L'appareil est livré avec 4 piles de 1,5 V dans un boîtier en plastique, accompagné d'un mode d'emploi très complet.

N° de réf.	
41050	Pénétrromètre à fruits numérique



Anneaux de mesure pour fruits

13 anneaux d'un diamètre allant de 30 à 90 mm (graduation tous les 5mm) en aluminium ou plastique.

13 anneaux d'un diamètre allant de 15 à 28 mm en aluminium ou plastique.

N° de réf.	
45010	Grand modèle en aluminium
45015	Petit modèle en aluminium
45016	Grand modèle en plastique
45017	Petit modèle en plastique



Anneau de mesure universel

Grâce à cet anneau de mesure flexible, tous les fruits d'un diamètre de 32 à 100 mm peuvent être mesurés. La manipulation est simple et l'appareil de construction très robuste.

N° de réf.	
45020	Anneau de mesure universel



Station météorologique : T-Warner



Accès aux données météorologiques via internet et contrôle et l'alerte par SMS sur téléphone portable: n'importe quand et n'importe où. Operation par énergie solaire.

Le nouveau développement T-Warner® est le premier système météorologique qui combine trois nécessités indispensables pour une utilisation optimale et fiable dans les domaines de horti- et agriculture :

- Une opération indépendante d'alimentation externe
- Sauvegarde des données sur une page internet et accès direct dans le monde entier
- Alerte par SMS sur téléphone portable -

L'alimentation électrique du T-Warner s'effectue par des accus qui sont rechargés par panneau solaire qui garantit une utilisation permanente sans changement de piles. Les données météorologiques sont mesurées en continu par T-Warner® et transmises à une base de données sur Internet. De cette façon, elles peuvent être consultées via Internet partout et à tout moment. Il suffit d'un contrat de transmission de données par GPRS entre l'utilisateur et un opérateur de téléphone mobile ainsi que d'une carte SIM (code PIN désactivé) et vous êtes prêts à travailler "en ligne" avec la station T-Warner.

T-Warner envoie les valeurs relevées toutes les deux heures (en standard) à la base de données fournie par STEP-SYSTEMS. Les intervalles de transmissions peuvent être personnalisés. Grâce à Internet Explorer et votre mot de passe, vous accédez à vos données, immédiatement consultables sous forme de graphique ou de tableau. Sur cette page Internet, vous pouvez aussi personnaliser vos paramètres, comme par exemple les seuils d'alerte pour un avertissement de gel ou le numéro de téléphone mobile auquel les avertissements doivent être transmis.



Domaines d'application:

- Mesure du micro climat
- Système de commande irrigation
- Pronostiques : protection plantes
- Pronostiques : maladies
- Prévention gelée (fruitiers, pommes de terre nouvelles, vins..)
- Surveillance des pièces de stockage avec alarme
- Surveillance de la luminosité dans les serres avec système de commande
- Alarme incendie
- Surveillance de la température dans les serres (en option : plusieurs capteurs en chaîne)

Exemples d'utilisation

Irrigation par aspersion : L'eau est une ressource précieuse qui malheureusement tend à disparaître. Grâce à différentes techniques de mesure de l'humidité des sols (tensiomètre, Watermark-capteurs, FDR-capteurs) l'irrigation peut être menée de façon optimale.



Prévention gelée : Le système dispose d'une alarme en temps réel. Il est possible de définir des valeurs limites. La station transmet automatiquement l'information lorsque ces valeurs sont atteintes. 8 numéros de téléphones portables peuvent être préprogrammés. Cette fonction peut être reliée à plusieurs capteurs et trouve toute sa justification par exemple dans les domaines arboricoles ou viticoles.

Bilan climatique de l'eau : Avec les capteurs supplémentaires de radiations solaires, de vitesse et direction du vent, il est possible de réaliser sur un nombre indéfini de surfaces et de cultures un bilan climatique de l'eau. Ce service est payant (75,- € / an).

Protection des plantes : à travers la connaissance de la température et de l'humidité de l'air, ainsi que de la pluviométrie et de l'humectation foliaire, il est possible de diagnostiquer de façon fiable les maladies les plus communes. Différents modèles de diagnostics de maladies sont disponibles tels que :

- viticulture: downy mildew, oidium risk, grey mould, botrytis, vine moth
- pommes : croute de pommes, fire blight
- poires : croute de poires, fire blight, stemphylium infections
- cerises, prunes, abricots, pêches, mirabelles, etc. : monilia laxa, shothole disease, leaf curl, rust
- fraises : powdery mildew, botrytis cinerea
- concombres : perenospora cubensis
- tomates : early blight, late blight, botrytis cinerea
- pommes de terre : alternaria, phytophthora infestans
- oignons : peronospora, botrytis squamosa
- salade : powdery mildew
- blé : rust, septoria tritici, fusarium
- colza, hélianthe : sclerotinia
- graine de soja : soybean rust
- gazon : phythium blight, brown patch, dollar spot, fusarium, snow mold

L'utilisation du diagnostique des maladies est payant (75,- € / an)

Prévisions météorologiques : Les prévisions météorologiques spécifiques par lieu sont une option très intéressante pour tous les utilisateurs qui ont sur de petits secteurs de grosses variations météorologiques.

Ce service supplémentaire est payant (60,-€/trimestre ou 200 €/an)

L'appareillage de base de la station T-Warner est composé de : Un support en acier inoxydable, un modem- GMS avec antenne et d'un panneau solaire avec batterie. La connexion de plusieurs capteurs se fait en chaîne (longueur maximum 300 mètres) - 7 capteurs maximum par chaîne, Le système de chaîne constitue la solution idéale pour des mesures en serres ou sous tunnels.

Les modèles suivants sont pré-configurés.



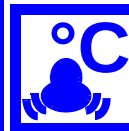
station pour température sèche et humide



capteur humectation foliaire : indispensable pour la prévision des risques maladies



N° de réf.	
51000	Appareil de base T-Warner , module GPRS, panneau solaire avec batterie, support en acier inoxydable, sans capteurs.
Exemples de configuration	
51010	T-Warner 100 avec température et humidité relative de l'air : Ce modèle est spécialement conçu pour les producteurs des plantes en pot sous serres.
51015	T-Warner 150 avec température, humidité relative de l'air, radiation solaire et pluviométrie : Une solution économique pour mesurer l'évapotranspiration quotidienne afin d'optimiser leur irrigation.
51020	T-Warner 200 avec température, humidité relative de l'air, humectation foliaire et pluviométrie: Modèle idéal pour la prévision des risques de maladies pour de nombreuses cultures.
51025	T-Warner 250 avec température, humidité relative de l'air, humectation foliaire, radiation solaire et pluviométrie:Appareil pour le calcul de l'évapotranspiration (ET) et pour tous les utilisateurs de modèles de prévision des risques de maladies.
51030	T-Warner 300 avec température, humidité relative de l'air, humectation foliaire, radiation solaire, vitesse du vent et pluviométrie : Ces capteurs garantissent des valeurs d'évapotranspiration plus précises associées aux modèles de prévision des risques de maladies.



L'équipement des stations peut être défini de façon très individuelle. Nous vous conseillons volontiers et vous communiquons sur simple demande une offre personnalisée..

N° de réf.	Options, capteurs supplémentaires
51032	Capteur température/humidité de l'air
51031	Température de l'air : SK-température- capteurs sur chaîne, 30 m de câble inclus
51040	Température du sol (chaque capteur)
51018	Soil moisture sensor WaterMark incl. 15 meter cable
51051	Capteur PAR Quantum
51061	Mesure de pluviométrie pour T-Warner
51062	Mesure vitesse du vents , adaptateur de montage inclus
51064	Mesure direction du vent
51063	Capteur d'humectation foliaire, 5 m de câble inclus

Capteurs (vue d'ensemble)

Données techniques				
	Capteurs	Plage de mesure	Résolution	Précision
Humidité de l'air	capacitif	0-10 0%	1 %	3 % of reading (20 - 95%rH)
Température de l'air	SMT 160-30	-30 to +99 °C	0,1 °C	± 0,5°C
Pluviométrie	Mécanisme à bascule	max. 12 mm/min	0,2 mm	± 5%
Radiations solaires	Pyromètre	320-1100 nm	1 W/m	± 5%
Vent	Young-Anémomètre	0-40 m/s	threshold: 0,5 m/s	
Humidité du sol	WaterMark	0-200 cbar		± 15%
	capacitif;10/20 (5MHz)	0-40 % vol. water capacity	0,1 %	± 2% Sol minéral
	capacitif; HS-10 (70MHz)	0-57 % vol. water capacity	0,1 %	± 3% Sol minéral
Température du sol	Acier inoxydable	-30 to +99 °C	0,1 °C	± 0,5°C



température du sol

capteur température du sol avec six points de mesure pour mesurer dans un profil du sol



humidité du sol : capteur Watermark



pluviomètre humidité du sol : capteur FDR



capteur température et humidité de l'air



capteur direction et vitesse du vent

T-Warner ICA - Système de contrôle

Le T-Warner peut être configuré pour une automatisation des commandes. Le système appelé " controller " permet la gestion à distance par le biais d'internet.

La plate-forme Web transforme les données collectées par les capteurs en automatismes. ICA signifie Internet Central Automatisation et constitue un jalon de référence par exemple dans le domaine de l'irrigation. A l'opposé de beaucoup de systèmes informatiques basés sur une minuterie, le T-Warner ICA constitue un concept très innovant : commande centrale intelligente via internet. Aucun autre software n'est nécessaire. Le T-Warner ICA existe en différentes versions.

N° de réf.	ICA (Internet Control Automatisation unité)
ICA 20	ICA 20, pour 2 relais, alimentation extérieure obligatoire, avec chargeur 110-220 V et IP 65 Box
ICA 50	ICA 50, pour 5 relais, alimentation extérieure obligatoire, avec chargeur 110-220 V et IP 65 Box



Station météo

Station Météo radio pilotée

Transmission des données extérieures par émetteur (sans câble, max. 100 m).

Température extérieure, hygrométrie, pluviosité, vitesse et direction du vent
Température intérieure, hygrométrie intérieure avec zones de confort, valeur absolue et relative de la pression atmosphérique et données des 24 dernières heures. Prévisions météorologiques et tendances des pressions présentées de façon graphique. Calcul de Wind-Chill et point de rosé. Alarme programmable pour tous les paramètres comme alarme de température, de tempête. Horloge radio pilotée avec alarme et date (jour) programmable en 6 langues différentes. Indication de lever et coucher du soleil, phases de lune. Mémoire pour 3000 données météo. Connexion PC avec logiciel, éclairage de fond LED. Plaque de mesure des températures extérieures de - 40 °C à + 80 °C, températures intérieures -10 °C à + 60°C, réglable sur °C ou °F, plage d'hygrométrie de 1 à 99 %. A poser ou à fixer au mur.



Capteurs pour la vitesse du vent, la direction et des précipitations



Capteur de température et d'humidité

Conditionnement

Emetteur thermo-hygro, Capteur vent, Capteur pluviosité, CD-ROM (allemand/anglais), Câble USB, Adaptateur 7,5 V AC/DC, Piles : 4 x 1,5 V AA pour la station de base, 2 x 1,5 V AA pour l'émetteur thermo-hygro, 2 x 1,5 V AA capteur vent, 2 x 1,5 VAA capteur pluviosité

N° de réf.	
35275	Station Météo radio pilotée
35276	capteur thermo-hygro supplémentaire

Station météo

- Hygromètre
- Baromètre,
- Température

Matériau: acier inox

Dimensions: 410 x 195 x 60 mm

Taille des cadrans : Ø 95 cm

Poids: 933 g

Caractéristiques techniques

Plaque de mesure

Hygrométrie : 0-100 %

Pression atmosphérique : 975-1045 mbar

Température : -35°C - + 55°C

N° de réf.	
35110	Station météo





Pluviomètres / Mesureur de vent

Contrôleur de pluviosité sans câble

Emission de la température extérieure et de la pluviosité (max. 30 m). Pluviosité de l'heure précédente et des 24 dernières heures et des dernières pluie après entrée de la date et de la période. Présentation graphique et évolution des précipitations par jours/semaines/mois
Capteur de pluviosité avec alarme.
Affichage température intérieure, max.-mini.
Fonction, alarme de température réglable, heure et date, plage de mesure de température extérieure -50 °C + 70°C (°C/°F), pluviosité 0 - 9999 mm, à poser ou à fixer au mur.

Conditionnement :

Sonde pluviomètre, Piles 3 x 1,5 V AA
Dimensions : 132 x 160 mm, Poids : 630 g

Station de base

Piles 2 x 1,5 V AA Emetteur

Dimensions 122x94x25 mm



N° de réf.	
36010	Contrôleur de pluviosité sans câble

Pluviomètre, matière plastique

Pluviomètre, matière plastique, indication en litre/m

N° de réf.	
36020	Pluviomètre, matière plastique



Pluviomètre, matière plastique, avec panier

Pluviomètre, matière plastique, indication en litre/m², avec panier

N° de réf.	
36030	Pluviomètre, matière plastique, avec panier

Pluviomètre Prof. Hellmann

La mesure des précipitations s'effectue au moyen d'un cylindre de mesure intérieur pourvu d'une échelle 0 à 25 mm.

Celle-ci indique en litres la quantité d'eau tombée par mètre carré (au sol). 1 mm de précipitation correspond à 1 litre/m²

N° de réf.	
36040	Pluviomètre Prof. Hellmann
36041	Cylindre de mesure intérieur



Anémomètre

Affichage de:

- de la vitesse du vent 0-60 m/S,
- température,
- wind chill

Y compris batterie au Lithium,
Dimensions: 38 x 88 x 10 mm, Poids: 28 g

N° de réf.	
38010	Mesureur de vent



Hygromètre

Hygromètre

Synthétique à cheveux, corps en laiton,
Dimension: Ø 100 mm, Poids : 105 g

N° de réf.	
37310	Hygromètre



Thermo-hygromètre

Thermo-hygromètre numérique synthétique à cheveux.
Boîtier en métal.

Caractéristiques techniques	
Plage de mesure	-15 - +55 °C, 0 - 100 %rF
Diamètre	Ø 100 mm
Poids	105 g
N° de réf.	
37311	Thermo-hygromètre



Thermo-hygromètre T-608-H1

Appareil de mesure de température, point de rosée, humidité, Piles incluses
Cet appareil très précis signale avec une précision de +/- 2% lorsque les valeurs limite sont dépassées.

- Calcul du point de rosée, valeur maxi et mini
- Capteur d'humidité insensible au gel, donc idéal pour une utilisation en serre
- Signal du niveau des piles (9 Volt)

Caractéristiques techniques	
Plage de mesure	0 - +50 °C, 10 - 95 %rF
Précision	± 0,1 °C, ± 0,1%rF
Diamètre	120 x 89 x 40 mm
Poids	168 g
N° de réf.	
37146	Thermo-hygromètre T-608-H1



Thermo-hygromètre de poche

- Petit format, utilisable à tout moment .
- Température et humidité de l'air apparaissent simultanément
- Avec fonction mini-maxi
- Piles incluses

Caractéristiques techniques	
Plage de mesure	-20 - +50 °C, 10 - 95 %RH
Précision	± 1 °C, ± 5%RH
Diamètre	150 x 20 x 16 mm
Poids	48 g
N° de réf.	
37130	Thermo-hygromètre de poche



Thermo-hygromètre T-625

Appareil de précision avec un capteur d'humidité très stable pour longtemps pour la mesure de la température et de l'humidité de l'air. Le grand écran présente l'humidité relative, la température humide et la température point rosée.

- Valeur mini-maxi
- Hold-taste pour conserver les données
- Ecran lumineux
- Fonction auto-off
- Capteur d'humidité capacitif breveté
- Stabilité 2 ans de garantie

Caractéristiques techniques	
Plage de mesure	-10 - +60 °C, 0 - 100 %rF
Précision	± 0,5 °C, ± 2,5%rF
Diamètre	0,1°C, 0,1%rF
Poids	195 g
N° de réf.	
37138	Thermo-hygromètre T-625





Enregistreurs

Enregistreurs pour la contrôle et surveillance de la température et de l'humidité Mesure, enregistrement et documentation fiable des données

Les enregistreurs de la nouvelle génération 175 sont des appareils compacts avec affichage pour les paramètres température et l'humidité d'une capacité des données de 16.000 mesures. Vue d'ensemble sur site, dernières valeurs sauvegardées, valeurs min/max et limites dépassées. La mémoire est non volatile afin d'éviter toute perte de données même si la pile est vide.

testo 175-H2, enregistreur de température et d'humidité, 2 canaux, sondes internes, fixation murale et pile et protocole d'étalonnage		testo 175-T3, enregistreur de température, 2 canaux pour thermocouples externes avec fixation murale, pile et protocole d'étalonnage		Sondes	
					
Enregistreur de données compact pour humidité et température avec affichage. Aperçu rapide des valeurs actuelles, du nombre de dépassement de limites, des valeurs min et max sur la période de mesure. Gestion des données sur site avec l'imprimante rapide testo 575 (option).		L'enregistreur testo 175-T3 enregistre la température à 2 points différents simultanément sur une période de plusieurs jours, semaines ou mois. Conçu pour mesurer des basses et des hautes températures. Lecture des données facilitée en appuyant sur un seul bouton. Sondes connectables : ref. 37411, 37412 et 37413 (voir page 20). Domaine particulier d'utilisation : Surveillance de l'hygiène pendant la production de compost à base de déchet organique			
Mémoire	16000	Mémoire	16000		
Température de stockage	-40 ... +85 °C	Température de stockage	-40 ... +85 °C		
Temp.fonctionnement	-20 ... +70 °C	Temp.fonctionnement	0 ... +70 °C		
Type de batteries	Pile lithium	Type de batteries	Pile lithium		
Poids	85 g	Autonomie	> 2.5 Année*		
Dimension	82 x 52 x 30 mm	Poids	90 g		
Type de sonde NTC		Dimension	82 x 52 x 30 mm		
Plage de mesure	-20 ... +70 °C	Type de sonde T			
Résolution	0.1 °C	Plage de mesure	-50 ... +400 °C		
Type de sonde Sonde d'humidité capacitive		Précision	±0.5 °C (-50 ... +70 °C) ±0.7 °C (-70,1 ... +400 °C)	Sondes de température à enfoncer, acier inoxydable, connectable aux thermomètres ref. 37420 et 37410. Connecteur : type K. Sondes de température à enfoncer, acier inoxydable, 120 mm, 1000 mm, 1500 mm Plage de mesure : -50 °C - +230°C.	
Plage de mesure	0 .. +100/HR	Résolution	0.1 °C		
Résolution	0,1%HR	Type de sonde Type K			
		Plage de mesure	-50 ... +1000 °C		
		Précision	±0.7% v.m. (+70.1 +1000 °C) ±0.5 °C (-50 ... +70 °C)		
		Résolution	0.1 °C		
N° de réf.		N° de réf.			
34020	Enregistreurs 175-H2	34030	Enregistreurs 175-T3	N° de réf.	
				37411	Sondes 120 mm, ø 3 mm
				37412	Sondes 1000 mm, ø 12 mm
				37413	Sondes 1500 mm, ø 12 mm

L'alternative économique- Le T-174 - Set de départ

L'enregistreur miniature testo 174 est votre partenaire idéal pour vos campagnes de mesures courtes, moyennes et longues durées, aussi bien pour le transport de produits sensibles que pour le stockage ou la surveillance de logement.

- Données sécurisées, même en cas de rupture d'alimentation
- Grand affichage pour afficher la valeur actuelle
- Transmission des données sur PC via interface (option)
- Logiciel simple Comsoft 3 basic, pour programmation et relecture via PC de bureau ou portable, des enregistreurs.
- Transmission rapide des données - relecture des valeurs en 10 sec.

Mémoire 3900 valeurs
Température de -40 ... +70 °C
Temp.fonctionne- -30 ... +70 °C
Type de batteries Pile CR 2032 3V
Autonomie 500 jours (typique)

Poids 24 g
Dimension 55 x 35 x 14 mm
Type de sonde NTC
Plage de mesure -30 ... +70 °C
Résolution 0.1 °C

N° de réf.	
34070	testo 174, set de départ
34074	T174 Appareil de base

Conditionnement testo 174, set de départ
mini-enregistreur de température, un logiciel ComSoft 4 basic, un sabot de fixation murale avec une interface, un cordon de liaison PC, un cadenas et une pile.



ComSoft 4 Basic: logiciel Window pour enregistreur de données

Analyse de données et programmation sur micro-ordinateur. Confortable, simple pour Window 98, 2000, 2003, NT, ME, XP.

Avec interface infra-rouge raccordable à une interface du micro.

Exploiter, analyser et imprimer les données des enregistreurs.

N° de réf.	
34040	Logiciel avec interface USB



Thermo-hygro USB-enregistreur de données

Pour le contrôle de température (-40-+70°C, précision +/- 1°C pour -20-+50°C) et humidité (0-99%, précision +/- 3%, Alarme LED, mémoire pour 32.000 valeurs, intervalle de mémorisation (2 sec-24 h), port-USB, piles 1/2 AA3,6V, logiciel inclus.

N° de réf.	
37136	Thermo-hygro USB-enregistreur de données



Thermomètres numériques

Infrarouge avec visée à laser

- Thermomètre sans contact
- Application : mesure de températures de surfaces de feuilles.
- Pour le contrôle des températures aller et retour dans les tubes des serres

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	
Plage de mesure:	-20 - +270 °C
Résolution	1 °C
Précision	± 3 %
Dimensions	159 x 79 x 57,2 mm
Poids	180 g
N° de réf.	
37110	Infrarouge avec visée à laser



Thermomètre à infrarouge sans contact

- Conservation de la valeur mesurée pendant 7 secondes.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	
Plage de mesure:	-22 - +110 °C
Résolution	0,1 °C
Précision	± 1 %
Dimensions	68 x 37 x 18 mm
Poids	25 g
N° de réf.	
37120	Thermomètre à infrarouge



Thermomètre de fenêtre



Ce thermomètre extérieur vous indique la température extérieure par de grands chiffres, bien lisibles. Les valeurs maxi et mini actuelles y sont indiquées en

même temps par le réglage automatique quotidien. Facile à fixer : coller le support sur la vitre du côté extérieur et accrocher le thermomètre.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	
Plage de mesure:	-25 - +70 °C
Dimensions	105 x 97 x 23 mm
Poids	110 g
N° de réf.	
37145	Thermomètre de fenêtre



In/Out-Thermo-hygromètre

- Température extérieure et hygrométrie par câble
- Température et humidité de l'air à l'intérieur
- Visualisation simultanée de la température extérieure et intérieure et de l'hygrométrie
- Très grand écran LCD, très lisible
- Avec fonction min-maxi pour les températures extérieure et intérieure
- Avec fonction min-maxi pour l'humidité
- Piles incluses 1,5 Volt.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	
Plage de mesure:	-10 to +60 °C 10 to 99 %RH
Précision	± 0.8 °C, ± 3.5%RH
Résolution	0,1 °C, 1 %RH
N° de réf.	
37140	In/Out-Thermo-hygromètre



Station de Température

Station de Température révolutionnaire d'enregistrement et d'analyse de données, La station de température peut se connecter sur PC par le port COM, par le transfert de données. Le logiciel fourni permet l'analyse aisée des données et des statistiques sur PC. Température en °C et hygrométrie en RH% intérieure et extérieure avec relevés MIN/MAX et l'heure du relevé. Fonction d'enregistrement des données - intervalle d'enregistrement réglable, enregistre jusqu'à 3000 relevés de données de température/hygrométrie. Fonctions d'alarme de haute/basse température et de haute/basse hygrométrie.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	
Plage de mesure:	0°C à +59,9°C à 0,1°C 29,9°C à +69,9°C à 0,1°C
Hygrométrie	Int. + extérieur : 1% à 99% à 1%
Dimensions	94 x 35 x 127 mm Émetteur : 75 x 55 x 164 mm
N° de réf.	
37170	Radio thermomètre + hygromètre
37171	Émetteur de température et l'humidité extérieure (vendu séparément)



En accord avec la législation nouvelle, la distribution des thermomètres avec mercure est interdite. Nous confirmons que toutes nos thermomètres ne contiennent pas de mercure. C'est aussi une contribution pour la protection de l'environnement.

Thermomètres

Thermomètre minimum/maximum

Matière plastique, avec toit, lecture facile
sans mercure

Affichage température: -38 - +50°C

Dimension: 230 x 79 mm

Poids: 120 g

N° de réf.	
37215	Thermomètre minimum/maximum



Thermomètre minimum/maximum

Matière aluminium, lecture facile
sans mercure

Affichage température: -38 - +50°C

Dimension: 220 x 60 mm

Poids: 150 g

N° de réf.	
37225	Thermomètre minimum/maximum alu



Thermomètre

Matière plastique, blanc, lecture facile

Affichage température: -30 - +50°C

Dimension: 205 x 45 mm

Poids: 35 g

N° de réf.	
37230	Thermomètre, plastique



Thermomètre métal

Matière métal, Blanc, lecture facile

Affichage température: -30 - +50°C

Version petite:

Dimension: 205 x 40 mm

Version grande:

Dimension: 297 x 58 mm

N° de réf.	
37240	Thermomètre métal, petite
37250	Thermomètre métal, grande



Thermomètre par 3 pièces

Matière plastique, blanc, 3 pièces,

Affichage température: -30 - +50°C

Dimension: 175 x 25 mm

Poids: 25 g

N° de réf.	
37260	Thermomètre super taille



Thermomètre multifonction

Avec clip de fixation, robuste, à accrocher ou pour utilisation dans le sol ou dans un liquide

Affichage température: -30°C - +50°C

Dimension: 160 x 10 mm

Poids: 19 g

N° de réf.	
37270	Thermomètre multifonction spécial



Thermomètre numérique

Sonde à enfoncer, avec alarme thermomètre universel avec câble de 1 m et sonde à enfoncer. Le thermomètre est muni d'une alarme programmable, Domaines d'utilisation : horticulture, jardinage, agriculture, contrôles de viandes et de fruits. Affichage numérique cristaux liquides à fixation murale ou pour table

Plage de mesure: -50 - +150°C

Résolution: 0,1°C

Précision: ± 1,0°C

N° de réf.	
37430	Thermomètre numérique



Thermomètre électronique d'immersion

Le thermomètre rapide d'immersion/pénétration est idéal pour les mesures de température dans le sol, les fruits, les légumes, etc. Longueur de sonde : 180 mm. Affichage pivotante (180°), toujours lisible, grand écran. Fonction : HOLD, température maximum et minimum. Piles inclus.

Plage de mesure: -50 - +200°C

Résolution: 0,1°C

Précision: ± 1% of the measuring range

N° de réf.	
37440	Thermomètre électronique d'immersion



Thermomètre à bilame

Affichage: Ø 50 mm

Sonde en acier specal, Ø 6 mm

N° de réf.	
37452	Thermomètre à bilame 0-120°C, 30 cm
37450	Thermomètre à bilame 0-120°C, 50 cm
37453	Thermomètre à bilame -20- +60°C, 20 cm



Thermomètre de sol

plastique, vert

325 mm, 80 g

Plage de mesure: -5°C - +80°C

N° de réf.	
37460	Thermomètre de sol



Thermomètres à profondeur

Thermomètre secondes numérique avec TOP-SAFE

Un thermomètre numérique très rapide, précis et à prix modère. Avec raccord de connecteur exempt de tension. L'outil idéal pour mesures instantanées dans tous les domaines.

Le thermomètre testo 925, 1 canal, pour raccordement de TC rapide et fiable avec transmission des données par liaison radio, peut aussi accepter une autre sonde thermométrique. Une alarme acoustique rend compte des dépassements des valeurs limites. Les données mesurées, ainsi que les Min/Max, peuvent être imprimées sur site avec l'imprimante testo.

- Appareil de mesure, 1 canal, avec sondes radio en option
- Grande palette de sondes
- Affichage déroulant des val. Min/Max
- Fonction Hold pour figer les valeurs à l'écran
- Le TopSafe protège contre la saleté, l'eau et les chocs (option)
- Ecran rétro-éclairé
- Sondes spéciales pour la restauration collective
- Alarme acoustique lors de dépassements de limites

Caractéristiques techniques :

Plage de mesure: -60°C à +1.000°C

Erreur de mesure: ± 1 % de la valeur mesurée

Alimentation: pile manganèse alcaline > 100 h

Température de service: 0 à 40°C

Longueurs: 200 / 1.000 / 1.500 mm

Sonde de mesure: NiCr-Ni

Resolution : 0,1 °C



N° de réf.	
37410	Thermomètre secondes numérique avec TOP-SAFE

Thermomètre secondes

Un thermomètre numérique très rapide, précis et à prix modéré. Avec raccord de connecteur exempt de tension. L'outil idéal pour les mesures instantanées dans tous les domaines.

Caractéristiques techniques :

Palge de mesure: - 40°C à +750°C

Source d'alimentation : pile 9 volts

Electrode :acier spécial, ø12 mm



N° de réf.	
37420	Thermomètre secondes

Measurement sensors

N° de réf.	
37411	Sondes 120 mm, ø 3 mm
37412	Sondes 1000 mm, ø 12 mm
37413	Sondes 1500 mm, ø 12 mm

Sondes de temperature à enfoncer, acier inoxydable, connectable aux thermomètres ref. 37420 et 37410.

Connecteur : type K. Conditionnement: 3 longueurs, 100 cm, 150 cm, 200 cm.

Plage de mesure: -50 - +230°C





Mesureurs d'humidité

Mesureur d'humidité

Caractéristiques au choix pour hêtre, épicéa, mélèze, pin, érable, et douglas. Ciment, enduit, béton, plâtre....
Hold-fonction, écran lumineux, capuchon protecteur et sac-banane.

Plage de mesure:	0 bis 90%	Précision:	+/- 1% (Conductivity)
Résolution:	0,1	Cadence de mesure:	0,5 sec
Principe de mesure:	conductivité	Dimensions:	119 x 46 x 25 mm (capuchon inclus)

N° de réf.	
40610	Mesureur d'humidité



Humidité du sol

Testeur d'humidité pour jardinier amateur

Simple, bon marché, permet d'éviter les erreurs d'arrosage. Le testeur est placé dans la terre et réagit immédiatement. Echelle de mesure colorée allant de 1 à 10. Grâce à la longue sonde, il est possible de prendre des mesures directement au niveau des racines. Fonctionne sans batterie et sans électricité. Accompagné d'un tableau de valeurs pour plus de 100 plantes différentes.

N° de réf.	
40330	Testeur d'humidité
40330-20	Testeur d'humidité, carton de 20 unités 4,00 € / unité
40330-200	Testeur d'humidité, 10 à 20 cartons 3,00 € / unité

Idéal pour la revente en jardinerie, magasins de fleurs....



Tensiomètre

Méthode classique de mesure de l'humidité du sol. Les cellules argileuses du tensiomètre transportent en milieu sec l'eau par capillarité de l'intérieur vers l'extérieur. Dans un tube clos apparaît une vide, mesurée par le manomètre.

L'unité de mesure est le hPa (Hecto-Pascal) ; 1 hPa = 1mbar.

Tensiomètre avec afficheur mécanique

Un système breveté de nouveaux plug-in connecteur entre manomètre et tensiomètre.

Longueur totale : 30,60 ou 100 cm

Plage de mesure 0 à 600 mbar/hPa

N° de réf.	
40020	Tensiomètre 30 cm, incl. manomètre mécanique
40030	Tensiomètre 60 cm, incl. manomètre mécanique
40040	Tensiomètre 100 cm, incl. manomètre mécanique



Tensiomètre avec afficheur numérique

Sur ce nouveau modèle, le résultat est obtenu par simple pression sur un bouton. (fonctionne avec des piles)

N° de réf.	
40033	Tensiometer 33 cm, incl. digital manometer



Autres modèles de tensiomètres, sur simple demande.

WaterMark

La sonde WaterMark est composée de 2 électrodes qui sont encastrées dans une matrice spéciale. La matrice a le même degré d'humidité que le sol environnant. Le degré d'humidité de la matrice détermine la résistance entre les 2 électrodes. Cette résistance est convertie en tension de succion par l'appareil de lecture.

Plage de mesure : d'environ -1000 jusqu'à 15000 hPa tension de succion

Interprétation des données simple, indépendant du type de sol

Résistant au froid/ au gel / sans entretien

Appareil portable robuste

Nombre de capteurs au choix

Température du sol réglable.

N° de réf.	
40710	Appareil portable WaterMark
40720	Capteur WaterMark





Humidité du sol

Humidimetre de sol portable TDR 100

Le TDR 100 est l'outil idéal pour une mesure rapide, facile et fiable de l'humidité du sol. Que ce soit en champ, en serre, ou au laboratoire, le TDR 100 répondra à vos besoins.

Basé sur la technologie éprouvée TDR (réflectométrie temporelle), l'humidimètre portable TDR 100 mesure avec précision l'humidité volumique dans les sols sur toute la gamme de conditions possibles (sol sec à saturé).

Les pointes de mesure sont disponibles en différentes longueurs, pour s'adapter à votre application: (épaisseur de mesure) : 7,5 cm, 12 cm ou 20 cm.

L'écran LCD permet deux modes de mesure : Humidité Volumique (volume d'eau dans un volume de sol, en %), et humidité "relative" (% du stock) pour le pilotage d'irrigation.

Le design compact du boîtier de mesure permet de le transporter et de le stocker facilement.

La sonde est munie de 1,5m de câble et sa forme permet un piquage facile dans le sol. Les pointes sont en inox et se remplacent aisément.



Caractéristiques techniques

Unité de mesure :	% volume d'eau
Précision	+/- 3% du vol. d'eau pour un sol dont la teneur en argile < à 30%
Plage de mesure	0% jusqu'à saturation (normalement 50% vol. d'eau)
Résolution :	1%
Capteur :	Longueur au choix : 7,5 cm, 12 cm, 20 cm
Diamètre :	0,5 cm
Ecartement :	3,3 cm
Alimentation :	4 piles AAA , durée environ 12 mois.

N° de réf.	
40010	TDR-100 incl. 1 jeu de pointes (longueur au choix)
40050	TDR-300 incl. 1 jeu de pointes (longueur au choix)
40013	Pointe complémentaire 7,5 cm (1 jeu)
40011	Pointe complémentaire 12 cm (1 jeu)
40012	Pointe complémentaire 20 cm (1 jeu)

Aquaterr M-300 et T-300

Ce nouvel appareil offre une solution simple et rapide de mesurer directement, l'humidité du sol. Système développé aux USA, basé sur la capacité volumétrique à haute fréquence. Cette méthode est non affectées par les autres propriétés du sol comme, les valeurs de pH, la teneur en sel, la température, etc. et est donc pour cette raison la solution portable parfaite pour effectuer des mesures ponctuelles.

La manipulation est simple : Enfoncer la pointe dans le sol et lire le taux d'humidité du sur l' écran numérique. La capteur est situé à la pointe de la sonde et a une longueur de 10 cm.

L'appareil de mesure T-300 a, au contraire du M-300, un capteur de température intégré. L'affichage est numérique en °C. Boîtier en métal très robuste.

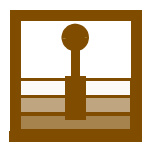
Caractéristiques techniques :

Longueur de la sonde en aluminium et en inox	75 cm
Diamètre de la sonde	1,3 cm
Plage de mesure de température (seulement le T-300)	0-65°C
Plage de mesure humidité	0-100%



Alimentation :	Piles 9 Volt
Dimension :	91 cm
Poids :	2,3 Kg

N° de réf.	
40500	Aquaterr M-300 appareil de mesure de l'humidité du sol
40550	Aquaterr T-300 appareil de mesure de l'humidité du sol + mesure de température



Humidité du sol

Mesure volumétrique de l'humidité du sol d'après le principe FDR

La technologie FDR (Frequent Domain Reflectometry) est une solution bon marché et fiable de mesurer l'humidité des sols.

La méthode de mesure se base sur les hautes fréquences. Dans la méthode TDR, on mesure la durée du signal réfléti, alors que dans la méthode FDR on mesure les différences entre les ondes hautes fréquence émises et réfléchies, s'ensuit le calcul de la teneur en eau du sol.

Cet appareil livre des résultats immédiats et instantanés et peut-être aussi bien utilisé

- en tant qu'appareil de mesure mobile et ponctuel ou
- en tant qu'appareil de mesure fixe et permanent connecté à un datalogger.

Les capteurs ne sont pas sensibles au froid et ne nécessitent pas de maintenance particulière. Les capteurs doivent être montés de façon soignée. Cavités ou fissures au niveau des capteurs peuvent perturber la précision des mesures.

2 Capteurs sont disponibles en fonction des utilisations :

Le capteur EC-5 pour l'utilisation en substrat (fleurs d'ornement, maraîchage) et rockwool, etc.

Le capteur HS-10 pour l'utilisation en terre-pleine.

Caractéristiques techniques des capteurs			
	Plage de mesure	Résolution	Précision
EC-5	0 to 100 % de la teneur en eau	0,2 %	± 3 % substrats
HS-10	0 to 57 % de la teneur en eau	0,1 %	± 3 % des sols

Le **MST 3000** peut être utilisé pour la lecture des 2 types de capteurs. L'affichage numérique est très lisible et donne le résultat en vol. %.

Plusieurs étalonnages sont pré-enregistrés, par exemple pour sols minéralisés, pour les substrats à base de tourbe, etc.

Le datalogger **SW 3000** combine technologie de mesure intelligents avec un système de communication rapide. Transmission des données par Bluetooth sur le téléphone portable ou par modem GPRS-données de la carte directement les banques de données internet.

Caractéristiques techniques MST 3000	
Affichage numérique	LED
Unité de mesure	0,1% de la teneur en eau
Alimentation	Piles 9 V
Capteurs	compatible avec le EC-5 et le HS-10

Modèle Bluetooth : La données sont mesurées de façon permanente et peuvent être lues par un Handy disposant du système Bluetooth. Le N° de série du datalogger sera automatiquement enregistré. Ceci rend possible l'utilisation du téléphone portable comme datashuttle pour plusieurs logger. Grâce au téléphone portable, les données peuvent être directement transmises et enregistrées sur la banque de données www.fieldclimate.com.

Modèle GPRS : Système analogue à celui du système T-Warner (page.....et....) les données seront transmises via un GSM-provider directement à la banque de données internet. L'utilisation de la plate-forme " fieldclimate " permet l'avertissement (alarme) par SMS avant que ne se produisent des situations critiques sur site (trop ou pas assez d'eau). L'alimentation du datalogger se fait par branchement électrique sur 220 V (alimentation classique ou solaire, si en plein champs).

De façon standard, 3 capteurs FDR peuvent être branchés au SW 3000, qui peuvent être par exemple placés dans différentes strates du sol. Il est également possible d'envisager un montage en chaîne de plusieurs capteurs..

N° de réf.	
40801	MST 3000 appareil de base, sans capteur
40831	SW 3000 Station de base pour plein champs, boîtier en acier inoxydable, datalogger avec modem GPRS, panneau solaire, sans capteur
40832	SW 3000 pour serres, incl. Datalogger avec Bluetooth, alimentation secteur, sans capteur
40815	Capteur FDR EC-5
40810	Capteur FDR HS-10





Densité du sol

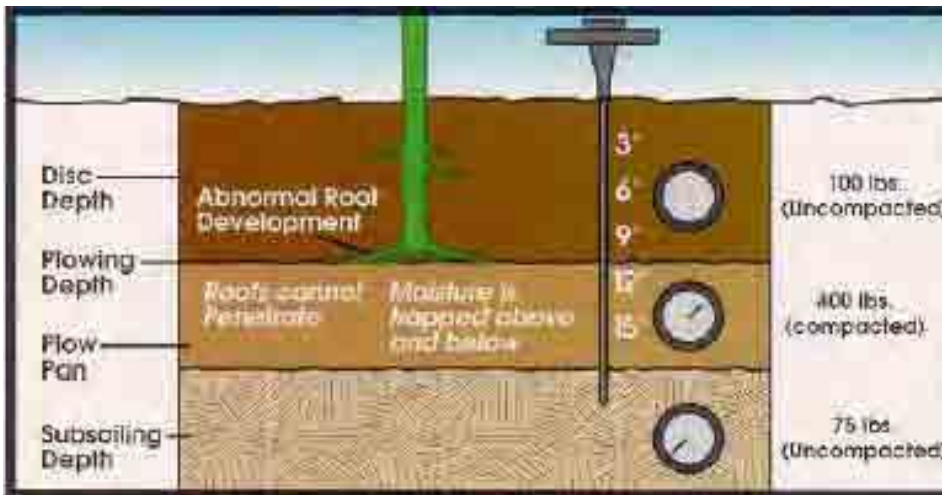
Pénétromètre

Appareil de mesure très robuste destiné à la détermination de la densité du sol

Dans les sols comprimés, les plantes ne peuvent absorber l'eau et les substances nutritives que de façon limitée. Il s'ensuit un échange d'air réduit dans le sol ainsi qu'une réduction de la minéralisation N.

Grâce à ce pénétromètre à main simple il est possible de mesurer la résistance à la pénétration des Sols. Pressez-le pénétromètre dans le sol, à la verticale en appuyant sur les deux poignées de façon régulière.

L'affichage de la résistance à la pénétration est effectué analogiquement en PSI (pounds per square inch) sur un affichage couleurs bien lisible.



Domaines d'application :

- Agriculture et l'horticulture, l'entretien terrains de sport et de golf, etc.
- Analyse des conditions (attendues) de croissance de plantes et arbres
- Expertises de fondement simples (détermination de la portée)

Caractéristiques techniques :

Sonde en acier spécial avec repères de profondeur de sol, Plage de mesure: 0-500 PSI (0-3.500 kPa ou kN/m²)

N° de réf.	
41010	Pénétromètre



Sonde de sol

Moyen simple de tester ou d'évaluer la densité du sol dans le cadre d'analyses ou d'expertises.

Sonde en acier spécial, longueur total : 1100 mm, échelle : 100 mm, profondeur : 900 mm, diamètre 8 mm

N° de réf.	
41020	Sonde de sol



Articles de publicité

Toujours un coup d'oeil sur le nom de votre entreprise
Vous êtes toujours présent par les articles de publicité utiles

Bon pied bon oeil Loupes et Microscopes



Dès le premier coup d'oeil :

Thermomètre min/max avec indication
de la température de la nuit

Pluviomètre imprimé- le cadeau publicitaire classique



Nous imprimons évidemment tous les articles de notre gamme avec votre logo selon votre désir.
Quoi que ce soit unicolore ou coloré, que ce soit des quantités grandes ou petites -
Demandez nous une offre: nous sommes à votre disposition.